Gemeente Amsterdam

Bestemmingsplan Sluisbuurt

Ontwerp

Gemeente Amsterdam
Ruimte en Duurzaamheid

bestemmingsplan Sluisbuurt

Colofon

Opdrachtgever	
Opdrachtnemer	Ruimte en Duurzaanheid
IMRO_idn	NL.IMRO.0363.M1711BPGST-OW01
Datum print	11 April 2018
Planstatus	ontwerp

Inhoudsopgave

Bijlagen toelichting		**5**
Bijlage 1	**Ladder voor duurzame verstedelijking, wonen**	**7**
Bijlage 2	**Ladder voor duurzame verstedelijking voorzieningen**	**27**
Bijlage 3	**Pretoets ILT**	**81**
Bijlage 4	**Brief adviescommissie detailhandel Noord-Holland**	**85**
Bijlage 5	**Advies Unesco**	**89**
Bijlage 6	**Onderzoek luchtkwaliteit**	**99**
Bijlage 7	**Akoestisch onderzoek**	**135**
Bijlage 8	**Bureaustudie bodemkwaliteit**	**367**
Bijlage 9	**Externe veiligheid**	**377**
Bijlage 10	**Ligplaatszonering wachtplaatsen**	**413**
Bijlage 11	**Verantwoording groepsrisico**	**425**
Bijlage 12	**Advies brandweer externe veiligheid**	**451**
Bijlage 13	**Omgevingsveiligheid Sluisbuurt**	**469**
Bijlage 14	**Niet gesprongen explosieven**	**535**
Bijlage 15	**Verkeersonderzoek**	**563**
Bijlage 16	**Verkeersregeltechnisch onderzoek**	**587**
Bijlage 17	**Stand van zaken Mobiliteitsplan**	**611**
Bijlage 18	**Capaciteitsonderzoek 2e ontsluiting Zuiderzeeweg**	**615**
Bijlage 19	**Geohydrologisch onderzoek**	**629**
Bijlage 20	**Oppervlaktewatersysteem**	**685**
Bijlage 21	**Notitie waterkeringen zones**	**705**
Bijlage 22	**Natuurtoets**	**761**
Bijlage 23	**Boomtechnisch onderzoek**	**1041**
Bijlage 24	**Actualisatie archeologisch onderzoek**	**1075**

Bijlage 25	**Cultuurhistorische verkenning**	**1105**
Bijlage 26	**Hoogbouweffectrapportage**	**1123**
Bijlage 27	**Matrix hoogbouw SP**	**1187**
Bijlage 28	**Nota van beantwoording vooroverleg**	**1189**
Bijlage 29	**Ontwerpbesluit hogere waarden**	**1229**
Bijlage 30	**MER Zeeburgereiland**	**1237**
Bijlage 31	**Bijlagenbundel MER Zeeburgereiland**	**1435**

Bijlagen toelichting

Bijlage 1 Ladder voor duurzame verstedelijking, wonen

Amsterdam, Beleidsmatige en ladder-onderbouwing woningen Sluisbuurt en Baaibuurten, Zeeburgereiland

Gemeente Amsterdam



Ruimte om *in* te leven

Amsterdam, Beleidsmatige en ladder-onderbouwing woningen Sluisbuurt en Baaibuurten, Zeeburgereiland

Gemeente Amsterdam

Rapportnummer:	203X01491_3
Datum:	27 oktober 2017
Opdrachtgever:	Gemeente Amsterdam, Stadsdeel Oost
Projectteam BRO:	Geert Welten, Daan Goos
Trefwoorden:	Wonen, ladder voor Duurzame Verstedelijking, Amsterdam, Zeeburgereiland
Bron foto kaft:	Hollandse Hoogte 10
Beknopte inhoud:	Inde gebieden Sluisbuurt en Baaibuurt Oost en West op Zeeburgereiland wordt een woning-bouwprogramma ontwikkeld. In onderhavige rapportage is het initiatief getoetst aan de ladder voor duurzame verstedelijking. Uit de analyse blijkt dat het initiatief past in de vigerende be-leidskaders en dat er ermee wordt voorzien in de behoefte.

BRO
Hoofdvestiging
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl

BRO Ruimte om *in* te leven

Inhoudsopgave pagina

1. INTRODUCTIE **2**

2. MARKTGEBIED, BELEIDSKADERS EN WONINGMARKT **6**
2.1 Relevante woningmarkt 6
2.2 Beleidskaders 7
2.3 Woningbehoefte 10
2.4 Plancapaciteit 12

3. LADDER VOOR DUURZAME VERSTEDELIJKING **15**

1. INTRODUCTIE

Planinitiatief

Aan de oostzijde van Amsterdam, in het IJ, tussen het centrum, het IJmeer en IJburg ligt Zeburgereiland. Het eiland is via een aantal bruggen en tunnels verbonden met het vasteland. Het eiland heeft een oppervlakte van circa 120 ha. Het eiland is één van de laatste grote onbebouwde uitleglocaties in de ringzone van Amsterdam.

In 2008 is gestart met de herontwikkeling van Zeeburgereiland. De Sportheldenbuurt wordt reeds gebouwd. De Sluisbuurt en de Baaibuurten (Oost en West) nog niet. In totaal wordt voor de Sluisbuurt en Baaibuurten uitgegaan van de realisatie van minimaal 4.596 woningen en maximaal 7.240 woningen.

Tabel 1.1:Te realiseren woningprogramma Zeeburgereiland

Deelgebieden	Minimale en maximale woningbouwprogramma
Sluisbuurt	3.496-5.640
Baaibuurten Oost	500-700
Baaibuurten West	600-900
Totaal	4.596-7.240

Laddertoets

Het te ontwikkelen woonprogramma in de Sluisbuurt en Baaibuurten is een nieuwe stedelijke ontwikkeling en moet zodoende worden getoetst aan de ladder voor duurzame Verstedelijking. (art. 3.1.6. lid 2 Bro). Het voorzieningenprogramma is in een separate notitie getoetst aan de ladder.

Per 1 juli 2017 luidt het tweede lid van art. 3.1.6. als volgt:
“De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.”

De locatie van de beoogde ontwikkeling bevindt zich binnen bestaand stedelijk gebied. Daarom concentreert dit onderzoek zich op de behoefte aan de ontwikkeling binnen het relevante verzorgingsgebied.

Uitgangspunten wonen op Zeeburgereiland

De ontwikkeling van de Sluisbuurt en Baaibuurten komt op gang in een tijd van een aantrekkende huizenmarkt. In Amsterdam is de woningvraag groot en moeten de komende jaren duizenden nieuwe woningen worden gebouwd. Tegelijkertijd verandert het type bewoners van de stad. Amsterdam trekt steeds meer kenniswerkers, expats, hoogopgeleiden en studenten aan en hiervan blijft een steeds groter deel in de stad wonen vanwe-

ge de grote werkgelegenheid. Met de veranderende bewoners verandert ook het woonmilieu en het type woning. Nabijheid van voorzieningen is belangrijker dan extra woonoppervlak. Veel huishoudens kiezen liever voor compact wonen in de stad dan voor veel woonruimte elders. Identiteit is hierin belangrijk; het 'horen bij de stad'[1].

Tegen de achtergrond van een groeiende woningbehoefte en dan met name in het stedelijk milieu nabij het historisch centrum maakt het Zeeburgereiland onderdeel uit van drie grote bewegingen in de stad: de uitrol van het centrumgebied, de herontdekking van het waterfront (ontwikkeling van de verschillende eilanden aan het IJ) en de verweving van de stad en het metropolitaan landschap (verbinding van het historisch centrum, met de verstedelijkte ringzone daaromheen).

Het beoogde woningbouwprogramma betekent dat er in een hoge dichtheid zal worden gebouwd in de Sluisbuurt – en naar verwachting ook in de Baaibuurten. Tevens wordt gekozen voor een maximale benutting van de locatie, uitgaande van de unieke kwaliteiten van de locatie: omringd door water, op een bijzondere plek nabij de Oranjesluizen, binnen de ring (de A10, ring oost), op korte afstand van het centrum en onbebouwd met ruime ontwikkelmogelijkheden. Het resultaat is een woonmilieu dat nieuw zal zijn voor Amsterdam met:

- Een maximaal mogelijk woonprogramma, met behoud van woonkwaliteit.
- Een (hoog)stedelijk woonmilieu met een hoge dichtheid en een hoog voorzieningenniveau met stedelijke functies.
- Met hoogbouw als één van de woningtypen. Naar verwachting een derde van het programma zal uit hoogbouw bestaan.
- Een skyline die de ruimtelijke identiteit van de stad zal versterken.
- Maximaal gebruik van de kwaliteit van de locatie binnen de ring en aan het water.

Voor de Sluisbuurt is reeds het type woonmilieu bepaald en in deze buurt zal het grootste deel van het woningbouwprogramma worden gebouwd. De programmatische invulling van de beide Baaibuurten is nog niet bepaald, maar het uitgangspunt is dat het woonmilieu zal aansluiten op het beoogd woonmilieu van de Sluisbuurt. Omdat de Sluisbuurt het meest uitgewerkt is, zal het accent van het rapport liggen op deze buurt. In de bepaling van de behoefte wordt het te realiseren programma in de Baaibuurten wel meegenomen. Het uitgangspunt is hierbij als volgt.

Voor de Sluisbuurt wordt niet alles direct vastgelegd in een uitgedetailleerd plan, maar worden bandbreedtes aangegeven voor toekomstige ontwikkeling. In de Sluisbuurt – en naar verwachting ook de Baaibuurten – wordt gestreefd naar een goede sociale balans met aandacht voor het middensegment. Hierbij worden de uitgangspunten nagestreefd zoals vastgesteld in de Samenwerkingsafspraken tussen huurders, corporaties en gemeente 2015-2019 (zie paragraaf 2.2 beleidskaders)[2]. In het Woningmarktadvies Sluis-

[1] Gemeente Amsterdam, Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt, 27 september 2016
[2] Gemeente Amsterdam, Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt, bijlagen, 27 september 2016

buurt (Woningmarktteam, 29 juni 2017) zijn de volgende kaders voor het woningbouwprogramma opgenomen:

- 40% sociale huur;
- 35% middeldure huur en koop, waarvan
  - 15 procentpunt middeldure huur;
  - 20 procentpunt middeldure koop;
- 25% dure huur of koop, waarvan
  - 12,5 procentpunt dure huur;
  - 12,5 procentpunt dure koop.

Er wordt vanuit gegaan dat de verdeling van het woningbouwprogramma voor de Baaibuurten vergelijkbaar zal zijn met het bovenstaande.

Dit behoefte aan het woonprogramma voor de Sluisbuurt en Baaibuurten zal in onderhavige ladderonderbouwing (hoofdstuk 3) worden getoetst.

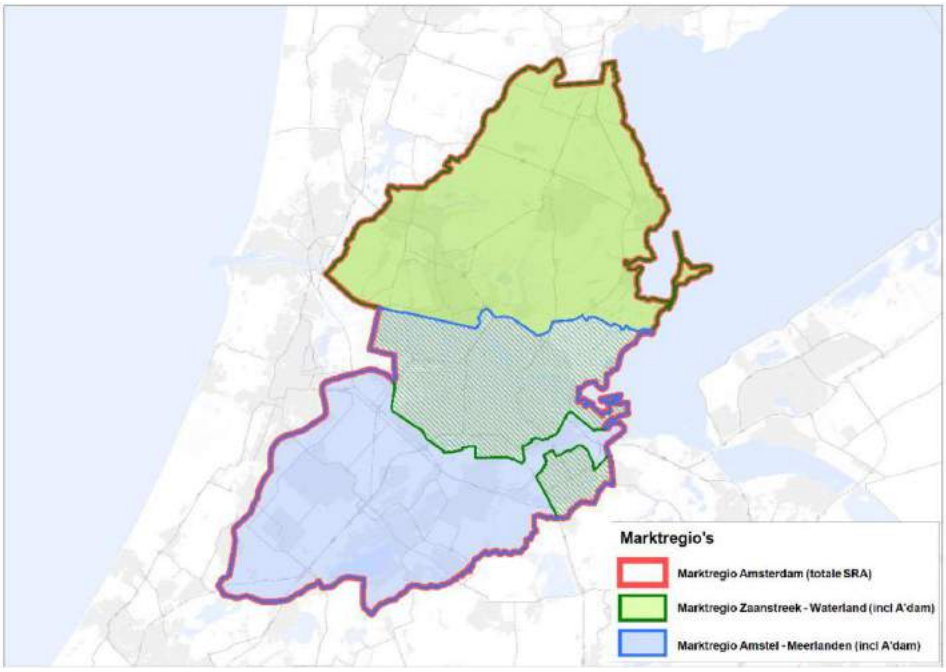
2. MARKTGEBIED, BELEIDSKADERS EN WONINGMARKT

Voor het bepalen van de actuele behoefte van het woningprogramma op Zeeburgereiland wordt de kwantitatieve en kwalitatieve behoefte (vraagontwikkeling op basis van bevolkings- en huishoudensprognoses) binnen de relevante woningmarkt geconfronteerd met de harde plancapaciteit (aanbodontwikkeling) in dit gebied. Voorafgaand wordt de relevante woningmarkt bepaald (paragraaf 2.1) en de actuele provinciale en gemeentelijke beleidscontext beschreven (paragraaf 2.2).

2.1 Relevante woningmarkt

De relevante woningmarkt is gebaseerd op het functioneren van de regionale woningmarkt en vastgesteld op basis van verhuisbewegingen/ migratiestromen. Voor het beoogde woningbouwprogramma is de 'Marktregio Amsterdam' de relevante woningmarktregio (Handreiking Ladder voor Duurzame Verstedelijking Wonen, Stadsregio Amsterdam, 18 oktober 2016). Deze marktregio omvat de totale Stadsregio Amsterdam[3] (SRA) (figuur 2.1). Op basis hiervan wordt de woningbehoefte in beeld gebracht. Dit is gedaan voor de periode tot 2030. Binnen deze periode ligt de planhorizon van 10 jaar voor het bestemmingsplan voor de woningbouwontwikkeling op het Zeeburgereiland.

Figuur 2.1: Marktregio Amsterdam



[3] De Stadsregio Amsterdam is een bestuurlijk samenwerkingsverband van 15 gemeenten: Aalsmeer ,Amstelveen, Amsterdam , Beemster , Diemen, Edam/Volendam, Haarlemmermeer, Landsmeer, Oostzaan, Ouder-Amstel, Purmerend, Uithoorn, Waterland, Wormerland, Zaanstad.

Schets woningmarktregio
De Stadsregio Amsterdam behoort tot de sterkste economische regio's in Europa en is een populaire regio om te wonen. De ambitie binnen deze regio is het behouden en versterken van die internationale concurrentiepositie. Dit is alleen haalbaar in combinatie met een sterke en gezonde woningmarkt. De SRA blijft groeien de komende jaren. De groei komt deels van binnenuit, uit natuurlijke aanwas en individualisering (minder mensen per huishouden/ huishoudensverdunning). Een ander deel van de groei komt van buiten, door instroom vanuit andere delen van Nederland en vanuit het buitenland.

2.2 Beleidskaders

Deze paragraaf gaat in op het gemeentelijk en provinciaal woonbeleid dat kaderstellend is voor de woningbouwontwikkeling op Zeeburgereiland.

Goed Wonen in Noord Holland - Provinciale woonvisie 2010-2020
De provinciale woonvisie kent drie speerpunten van beleid:
1. Verbeteren van de afstemming tussen vraag en aanbod voor alle consumenten, en specifiek voor doelgroepen die minder kansen hebben op het vinden van een geschikte woning.
2. Verbeteren van de mate waarin voorzieningen in de woonomgeving aansluiten bij de vraag van bewoners.
3. Verbeteren van de duurzaamheid van het woningaanbod en de woonomgeving.

Hiermee streeft de provincie naar voldoende woningen in een aantrekkelijk woonmilieu en met een passende kwaliteit in het jaar 2020. Concreet betekent dit dat Noord-Hollanders meer dan nu kunnen wonen in het soort woning op die specifieke locatie die zij voor ogen hebben.

Wonen in de metropool - woonvisie Amsterdam tot 2020
In 2008 is de woonvisie Amsterdam tot 2020 vastgesteld. De visie richt zich op een attractieve en ongedeelde stad, waarin sociale segregatie en ruimtelijke tweedeling voorkomen moeten worden en waarin meer ruimte is voor woningen in het midden en dure segment. Dit uit zich in zeven thema's die centraal staan: Emancipatiestad, Ongedeelde stad, Betaalbare stad, Vernieuwde stad, Topstad, Zorgzame stad en Duurzame stad. De prioriteiten die daarbij horen zijn:
- Gebieden met een hoge marktdruk blijven toegankelijk voor lage en middeninkomens.
- Een groter aanbod in het middensegment.
- Stad voor kinderen.
- Specifiek bouwen voor specifieke groepen.
- Gebiedsgericht werken.
- Samenwerking.

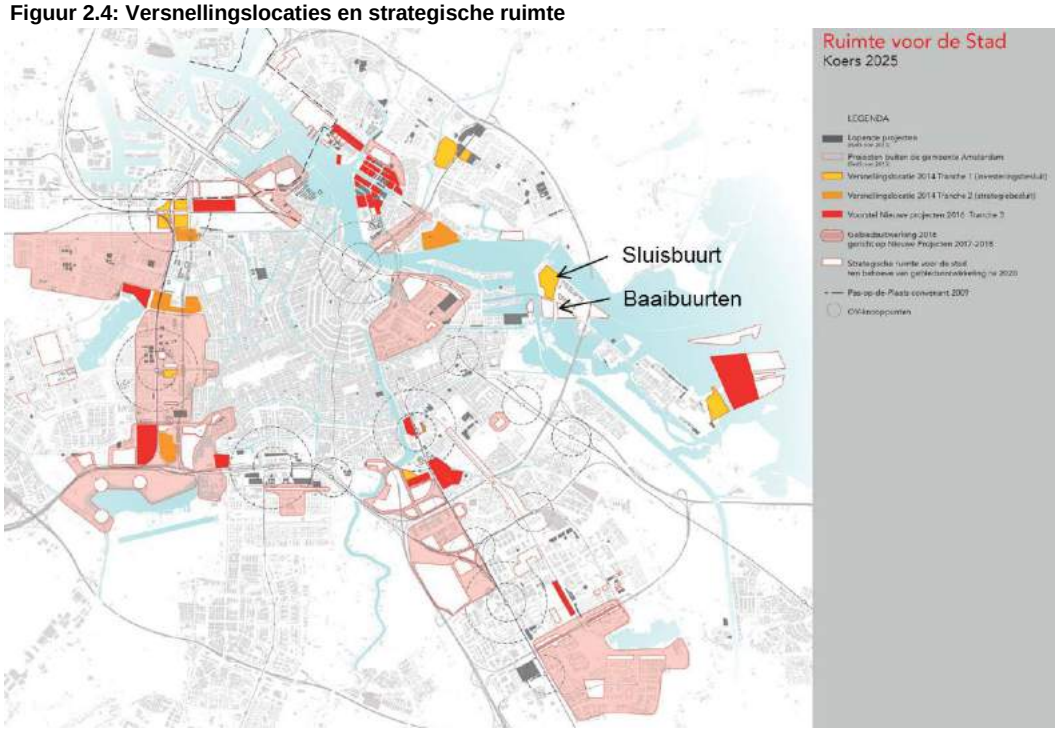
Koers 2025 - Ruimte voor de stad & Actieplan woningbouw 2014-2018
Amsterdam is populair en groeit elk jaar met circa 10.000 inwoners. De gemeente wil de groei van de stad faciliteren, maar ook de druk op de lokale en regionale woningmarkt verlichten. Daarom maakt het tot 2025 de bouw mogelijk van 50.000 woningen in stedelijke milieus. Dit is vastgelegd in de Koers 2025 – Ruimte voor de stad. Deze prognose houdt echter geen rekening met de huidige druk op de woningmarkt waardoor meer mensen inwonen en samenwonen dan gewenst (effect de stad als 'spons'[4]). In feite is er daarmee sprake van een aanvullende woningbehoefte. De belangrijkste conclusie is daarom een verwachte woningbehoefte in de periode 2014-2025 van 83.000 woningen.

De gemeente wil voorkomen dat de harde plancapaciteit door de aantrekkende vraag- en bouwproductie opdroogt. Naar aanleiding van het Actieplan Woningbouw 2014 zijn in twee rondes zogenaamde kansrijke "Versnellingslocaties" voor 15.000 woningen in voorbereiding genomen (zie figuur 2.4). Met deze impuls wil de gemeente de planvoorraad vergroten. De locaties zijn geselecteerd op basis van de doelstellingen en criteria van de Structuurvisie en het Strategisch Plan. De Sluisbuurt is één van deze Versnellingslocaties. De locaties worden kansrijk geacht, liggen in de ringzone en vooral bij knooppunten van openbaar vervoer. De beide Baaibuurten hebben in dit besluitdocument de status "Strategische ruimte voor de stad ten behoeve van gebiedsontwikkeling na 2020". Voor de typologieën gelden onderstaande uitgangspunten waarmee de gemeente Amsterdam de bouwproductie wil stimuleren en faciliteren:

- Versnellingslocaties:
  - Bouwen om de groei te faciliteren.
  - Succesformules verder stimuleren, waaronder continuering van de bevordering van zelfbouw (individueel en bouwgroepen).
  - Vergroten van de slagingskans.
  - Uitgestoken hand naar bouwers.
  - Gerichte investeringen voor speciale groepen.
  - Blijvend innoveren.
- Strategische ruimte:
  - Bepalen waar in de nabije toekomst woningbouwprojecten gerealiseerd kunnen worden.
  - In kaart brengen van lopende en mogelijke gebiedsontwikkeling.
  - 17 bouwstenen: pakketten van samenhangende projecten met gerelateerde infrastructurele maatregelen en planologisch-juridische condities.

[4] De stad als 'spons': Tijdens de crisis vond bevolkingsgroei grotendeels onafhankelijk van de woningbouwproductie plaats. Terwijl de gemeente in 2010 een bouwstop afkondigde stroomde de stad toch vol. De stad fungeerde als 'spons': de bevolkingstoename werd opgevangen in de bestaande woningvoorraad; het verbouwen van souterrains en zolders, tijdelijke bewoning van leegstaande panden en intensievere vormen van samenwonen. Het effect was dat voor het eerst sinds de jaren '50 de gemiddelde woningbezetting in de stad toenam.

Figuur 2.4: Versnellingslocaties en strategische ruimte



Structuurvisie Amsterdam 2040 en nota Hoogbouw in Amsterdam
In de structuurvisie wordt actief ingezet op hoogbouw, mede om zodoende de stad te verdichten. Hierbij wordt gestreefd naar een economisch sterke en duurzame stad met hoge dichtheden en hoogbouw op de daarvoor geschikte plekken. Er wordt gekozen voor verdichten binnen de bestaande structuur, zodat het open landschap behouden kan blijven. De Sluisbuurt ligt op het kruispunt van drie grote bewegingen uitgewerkt in de Structuurvisie: uitrol van het centrumgebied, herontdekking van het waterfront en verweving van stad en metropolitaan landschap. Hier kan een nieuw type woonmilieu worden gerealiseerd met zeer hoge dichtheden en bijzondere woonkwaliteiten.

In de Nota Hoogbouw is het toetsingskader voor hoogbouw opgenomen. De gebieden waar hoogbouw wordt gestimuleerd, zijn globaal de gebieden langs de A10 en dan met name rond de ov-knooppunten, door de hoge waarde van de grond, korte afstanden tot het centrum en de ligging op voldoende afstand van het Unesco-gebied (2 km zone). Een deel van het Zeeburgereiland valt binnen een zoekgebied waar een hoogteaccent mogelijk is.

Samenwerkingsafspraken tussen huurders, corporaties, en gemeente 2015-2019, 2015
In dit beleidsstuk is een aantal stadsbrede afspraken en kaders opgenomen, waaraan het woningbouwprogramma van de Sluisbuurt en Baaibuurten kan bijdragen:

- De bouw van circa 1.200 sociale huurwoningen per jaar, waarvan 800 reguliere woningen (niet zijnde studentenwoningen).

- Zeeburgereiland maakt onderdeel uit van het gebied IJburg/Zeeburgereiland uit de gebiedsindeling van het gebiedsgericht werken (22 gebieden). Hiervoor geldt dat wanneer het aandeel sociale huurwoningen van de corporaties lager of gelijk is aan 35% van de woningvoorraad, er binnen een jaar op wijkniveau voorstellen worden gedaan voor de manier waarop de menging in die wijken kan worden gewaarborgd.
- Tenminste 90% van de woningen zal aanpasbaar worden gebouwd, met uitzondering van studenten- en jongerenhuisvesting en collectief opdrachtgeverschap.
- Het streven is om tenminste 10% van de productie door corporaties te bestemmen voor de huisvesting van kwetsbare groepen en statushouders[5].

2.3 Woningbehoefte

Prognose kwantitatieve woningbehoefte
In het Regionaal Actieprogramma Wonen 2016-2020 (29 november 2016, Stadsregio Amsterdam) is de kwantitatieve behoefte bepaald. Voor de Stadsregio Amsterdam wordt de groei van de woningbehoefte in de periode 2015-2020 geraamd op ca. 45.000 woningen en voor de periode 2015-2025 op ca. 87.000 woningen. Dat komt neer op ruim 9.000 woningen per jaar. Amsterdam neemt met gemiddeld circa 5.000 woningen per jaar over dezelfde periode bijna de helft van de regionale behoefte voor haar rekening.

Prognose kwalitatieve woningbehoefte
De kwalitatieve behoefte gaat over de vraag of het woningsegment en woonmilieu van de Sluisbuurt aansluit bij de behoefte. Uit de gemaakte analyse blijkt dat er vooral vraag is naar stedelijke woonmilieus en centrummilieus. Recentere onderzoeken onderschrijven deze behoefte. Het gaat om het:

- Concept Regionaal Actieprogramma Wonen 2016-2020;
- Wonen in de regio Amsterdam 2015.

Concept Regionaal Actieprogramma Wonen 2016-2020
De kwalitatieve behoefte is afhankelijk van veel verschillende factoren, waaronder koopkracht en bestedingsruimte van de verschillende huishoudens. In het 'Regionaal Actieprogramma Wonen 2016-2020' van de SRA (29 november 2016) is op basis van drie economische scenario's berekend (basis-, voorspoed- en tegenspoedscenario) inzicht verkregen in de kwalitatieve woningbehoefte in de SRA. In de Handreiking Ladder voor Duurzame Verstedelijking Wonen van de SRA wordt uitgegaan van het basisscenario. De prognoses geven inzicht in de kwalitatieve woningbehoefte op het gebied van segment, woonmilieu[6] en prijs (zie tabel 2.1).

[5] Gemeente Amsterdam, Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt, bijlagen, 27 september 2016
[6] Betaalbaar: koop < € 185.000, huur tot € 711; Middelduur: koop € 185.000-€ 285.000, huur € 711-€ 971; Duur: koop > € 285.000, huur > € 971

Tabel 2.1: Indicatie woningbehoefte naar segment, woonmilieu, prijscategorie, in de SRA 2015-2020[7]

Segment	**Woonmilieu**	**Woningbehoefte 2015-2025 SRA**
Totaal	Stedelijk	53.380
	Suburbaan	34.000
	Onbekend	-
Eengezins[8]	Stedelijk	11.330
	Suburbaan	19.930
Meergezins[9]	Stedelijk	42.050
	Suburbaan	14.070
	Onbekend	-
Segment	**Prijscategorie***	**Woningbehoefte 2015-2025 SRA**
koop	Betaalbaar	8.170
	Middelduur	16.520
	Duur	21.660
Huur	Betaalbaar	29.240
	Middelduur	7.080
	Duur	4.710
Onbekend		-

* Betaalbaar: koop < € 185.000, huur tot € 711; Middelduur: koop € 185.000-€ 285.000, huur € 711-€ 971; Duur: koop > € 285.000, huur > € 971

Wonen in de regio Amsterdam 2015

In het woononderzoek[10] voor de SRA is de vraagdruk berekend. Naarmate de potentiële vraag van verhuisgeneigden en het potentiële aanbod verder uit elkaar lopen, is er sprake van hoge(re) of lage(re) vraagdruk. Het meten van de 'vraagdruk' is daarmee een manier om de druk op een bepaald segment van de woningvoorraad in beeld te brengen voor de situatie dat alle verhuisgeneigden volgens hun wens verhuizen; dat is in de praktijk vanzelfsprekend niet altijd het geval. Hoewel een theoretische vergelijking, is een hoge vraagdruk op een bepaald segment in ieder geval altijd een signaal dat toevoeging in dit segment gewenst is (voldoet aan een kwalitatieve behoefte) en de doorstroming vanuit andere segmenten kan bevorderen.

De vraagdruk in de deelregio Amstel-Meerlanden en Amsterdam is hoog en door een grotere vraag vanuit vestigers en starters ook vele malen hoger dan de deelregio Zaanstreek-Waterland. De hoge vraagdruk doet zich in deelregio Amstel-Meerlanden voor in

[7] Regionaal Actieprogramma Wonen 2016-2020 (29 november 2016, Stadsregio Amsterdam).
[8] Eengezinswoning. Elke woning die tevens een geheel pand vormt. Hieronder vallen vrijstaande woningen, aaneengebouwde woningen, zoals twee-onder-één-kap gebouwde hele huizen, boerderijen met woningen en voorts alle rijenhuizen.
[9] Meergezinswoning. Elke woning die samen met andere woonruimten een geheel pand vormt. Hieronder vallen flats, galerij-, portiek-, beneden- en bovenwoningen, appartementen en woningen boven bedrijfsruimten, voorzover deze zijn voorzien van een buiten de bedrijfsruimte gelegen toegangsdeur.
[10] SRA, wonen in de regio Amsterdam 2015, 2016

zowel de koop- als de huursector, maar is het grootste in de sociale huursector. In Amsterdam is de vraagdruk redelijk verdeeld over de koop- en huursector (in de koopsector vanaf € 350.000,-).

Conclusie
Ten aanzien van de kwalitatieve behoefte kunnen we voor de SRA het volgende concluderen:

- Er is in zowel koop als huur en in alle prijscategorieën sprake van regionale behoefte. Opvallend daarin is met name de grote behoefte aan betaalbare huur en middeldure en dure koop. De behoefte aan betaalbare huur uit zich ook in de hoge vraagdruk in de sociale huursector.
- In alle woonmilieus is er sprake van behoefte, met een voorkeur voor meergezinswoningen in een stedelijk milieu. In deze laatste categorie is de behoefte in de periode 2015-2025 42.050 woningen. In het navolgende wordt bezien in hoeverre de plancapaciteit binnen SRA reeds voorziet in de behoefte.

2.4 Plancapaciteit

In deze paragraaf is de plancapaciteit van de woningmarktregio en die van de stad Amsterdam in beeld gebracht. Dit is gedaan op basis van beschikbare gegevens over de plancapaciteit.

Kwantitatief aanbod
Het toekomstig kwantitatieve aanbod aan woningen is vastgelegd in de *harde* plancapaciteit (betreft woningen die zijn opgenomen in een vastgesteld (ontwerp) bestemmingsplan) en *zachte* plancapaciteit (nog geen procedure doorlopen). In de SRA bedraagt totale harde plancapaciteit 48.180 woningen. In tabel 2.2 is deze plancapaciteit uitgesplitst naar woningtype.

Er is binnen de SRA een groot aanbod aan stedelijke woonmilieus binnen de harde plancapaciteit. Meer dan de helft (56% van het totale aanbod van 48.180 woningen aan harde plancapaciteit) wordt gebouwd als stedelijk woonmilieu. Dit betreft voor een groot deel meergezinswoningen (86%)**.** Ten aanzien van de prijscategorie betreft een aanzienlijk deel van de woningen aanbod in de dure en middeldure koop, gevolgd door betaalbare huur.

Tabel 2.2: Indicatie woningaanbod naar segment, woonmilieu, prijscategorie in de SRA 2015-2025[11]

Segment	Woonmilieu	Harde plancapaciteit SRA 2016 (48.180 w.)
Totaal	Stedelijk	27.030
	Suburbaan	13.208
	Onbekend	7.942
Eengezins	Stedelijk	3.679
	Suburbaan	7.081
Meergezins	Stedelijk	23.351
	Suburbaan	6.127
	Onbekend	7.942
Segment	**Prijscategorie**	**Harde plancapaciteit SRA 2016 (48.180 w.)**
Koop	Betaalbaar	1.044
	Middelduur	9.031
	Duur	16.459
Huur	Betaalbaar	10.063
	Middelduur	4.099
	Duur	3.413
	Onbekend	4.071

Behoefte

De behoefte wordt verkregen door de woningbehoefte 2015-2030 en de harde plancapaciteit (stand 2016) met elkaar te confronteren. Dit gebeurt door de harde plancapaciteit af te halen van de woningbehoefte. Uit tabel 2.3 blijkt dat er in kwalitatieve als in kwantitatieve zin sprake is van een behoefte aan de woningen (in aantal en soort) die beoogd zijn binnen de Sluisbuurt en Baaibuurten.

Tabel 2.3: Behoefte

Segment	Woonmilieu	Woningbehoefte 2015-2025 SRA	Woningaanbod harde plancapaciteit SRA 2016 (48.180 w.)	Behoefte SRA 2015-2025
Totaal	Stedelijk	53.380	27.030	+26.350
	Suburbaan	34.000	13.208	+20.792
	Onbekend	-	7.942	-
Eengezins	Stedelijk	11.330	3.679	+7.651
	Suburbaan	19.930	7.081	+12.849
Meergezins	Stedelijk	42.050	23.351	+18.699
	Suburbaan	14.070	6.127	+7.943
	Onbekend	-	7.942	-

[11] Regionaal Actieprogramma Wonen 2016-2020 (29 november 2016, Stadsregio Amsterdam).

Segment	Prijs-categorie	Woningbehoefte 2015-2025 SRA	Woningaanbod harde plancapaciteit SRA 2016 (48.180 w.)	Behoefte SRA 2015-2025
Koop	Betaalbaar	8.170	1.044	+7.126
	Middelduur	16.520	9.031	+7.489
	Duur	21.660	16.459	+5.201
Huur	Betaalbaar	29.240	10.063	+19.177
	Middelduur	7.080	4.099	+2.981
	Duur	4.710	3.413	+1.297
	Onbekend	-	4.071	-

Binnen de SRA is tot aan 2025 sprake van een behoefte in alle segmenten, woonmilieus en prijscategorieën. Meer specifiek is er met name behoefte aan meergezinswoningen in een stedelijk woonmilieu. Anders gezegd: de huidige plancapaciteit kan niet voorzien in de behoefte aan deze soort woningen. Ten aanzien van prijssegment is er duidelijk nog behoefte aan plannen die voorzien in betaalbare huur en koop.

3. LADDER VOOR DUURZAME VERSTEDELIJKING

In dit hoofdstuk wordt het woningbouwprogramma voor de Sluisbuurt en de Baaiburten getoetst aan de relevante aspecten uit de ladder: behoefte en inpassing in bestaand stedelijk gebied.

Behoefte
Geconcludeerd wordt dat het beoogde woningbouwprogramma in de Sluisbuurt en Baaibuurten (4.596-7.240 woningen) – bestaande uit met name meergezinswoningen in een hoogstedelijk woonmilieu waarvan 75% in de lagere prijsklassen (betaalbaar en middelduur) – voorziet in een stedelijke behoefte.

- De beoogde marktsegmenten in de Sluisbuurt en Baaibuurten passen binnen de woningbehoefte in de SRA.
  - Voor het aandeel van 40% betaalbare huur (min. 1.838 max. 2.896 woningen) is behoefte aangetoond. Uit de analyse blijkt namelijk dat er behoefte is van 19.177 woningen betaalbare huur in de SRA.
  - Voor het aandeel van 35% middeldure prijsklasse (min. 1.609 max. 2.534 woningen) is behoefte aangetoond. Uit de analyse blijkt namelijk dat er behoefte is van 10.470 woningen betaalbare prijsklasse (koop + huur) in de SRA.
  - Voor het aandeel van 25% dure huur en koop (min. 1.149 max. 1.810 woningen) is behoefte aangetoond. Uit de analyse blijkt namelijk dat er behoefte is van 6.498 woningen betaalbare prijsklasse (koop + huur) in de SRA.
- Zeeburgereiland ligt op het kruispunt van drie grote bewegingen: uitrol van het centrumgebied, herontdekking van het waterfront en verweving van stad en metropolitaan landschap. Hier kan een nieuw type woonmilieu worden gerealiseerd met zeer hoge dichtheden en bijzondere woonkwaliteiten. De realisatie van het woningprogramma in de Sluisbuurt (en in de latere fasen de beide Baaibuurten) zal leiden tot een voor Amsterdam uniek woonmilieu: hoogstedelijk wonen langs het water, met eigen voorzieningen maar ook dicht bij het historisch centrum en dicht bij het landelijk gebied gelegen. Dit woonmilieu speelt in op actuele woontrends, waarin nabijheid van voorzieningen belangrijker wordt gevonden dan extra woonoppervlak. Tegen deze achtergrond kiezen huishoudens steeds vaker voor compact wonen in de stad, met alle voorzieningen nabij, dan voor meer woonruimte elders in een meer suburbaan gebied. Geconcludeerd wordt dat de beoogde woningenbouwontwikkeling op Zeeburgereiland optimaal inspeelt op de behoefte.

Bestaand stedelijk gebied
Het bouwprogramma voor Zeeburgereiland (Sluisbuurt en Baaibuurten) vindt volledig plaats binnen bestaand stedelijk gebied. Het betreft een herstructureringslocatie en is hiermee in overeenstemming met de ladder.

Bijlage 2 Ladder voor duurzame verstedelijking voorzieningen

Toets ladder voor duurzame verstedelijking niet-woonprogramma Bedrijvenstrook, Sluisbuurt en Baaibuurten

Gemeente Amsterdam



Ruimte om *in* te leven

Toets ladder voor duurzame verstedelijking niet-woonprogramma Bedrijvenstrook, Sluisbuurt en Baaibuurten

Gemeente Amsterdam

Rapportnummer:	203X01491_3
Datum:	22 maart 2018
Opdrachtgever:	Gemeente Amsterdam, Stadsdeel Oost
Projectteam BRO:	Geert Welten, Job Schuppen
Trefwoorden	Ladder voor duurzame verstedelijking, voorzieningen, bedrijven, gebiedsontwikkeling, Zeeburgereiland
Bron foto kaft:	BRO
Beknopte inhoud:	In de gebieden Sluisbuurt en Baaibuurt-Oost en -West op Zeeburgereiland wordt een nieuw woongebied ontwikkeld. In onderhavige rapportage is het passende voorzieningenprogramma bepaald en getoetst aan de ladder voor duurzame verstedelijking.

BRO
Hoofdvestiging
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl

Ruimte om *in* te leven

Inhoudsopgave

pagina

1. INLEIDING **2**

1.1 Aanleiding 2

1.2 Onderzoek en uitgangspunten 4

1.2.1 Toets aan de ladder voor duurzame verstedelijking 4

1.2.2 Uitgangspunten Sluisbuurt en Baaibuurten 5

1.2.3 Uitgangspunten Bedrijvenstrook 7

1.3 Leeswijzer 8

2. PROGRAMMATISCHE ANALYSE **9**

2.1 Maatschappelijke voorzieningen 9

2.1.1 Relevante ‘regio’ per functie 9

2.1.2 Behoefte 10

2.1.3 Conclusie: Programma ten behoeve van Sluisbuurt en Baaibuurten 15

2.2 Voorzieningen hoger onderwijs 16

2.3 Commerciële voorzieningen - detailhandel en horeca 17

2.3.1 Behoefte aan detailhandel Sluisbuurt en Baaibuurten 18

2.3.2 Behoefte aan horeca Sluisbuurt en Baaibuurten 22

2.3.3 Behoefte aan tuincentrum en bouwmarkt Bedrijvenstrook 25

2.4 Bedrijven en consumentgerichte dienstverlening Sluisbuurt (en Baaibuurten) & reguliere bedrijvigheid Bedrijvenstrook 25

2.4.1 Beoogd programma bedrijven en dienstverlening op Zeeburgereiland 25

2.4.2 Behoefte bedrijven en consumentgerichte dienstverlening Sluisbuurt (en Baaibuurten) 26

2.4.3 Behoefte reguliere bedrijvigheid Bedrijvenstrook 28

2.5 Hotel Bedrijvenstrook en Sluisbuurt 30

3. LADDER VOOR DUURZAME VERSTEDELIJKING **33**

3.1 Behoefte en effecten 33

3.2 Inpassing in bestaand stedelijk gebied 36

BIJLAGE

Bijlage 1: Beleidskader

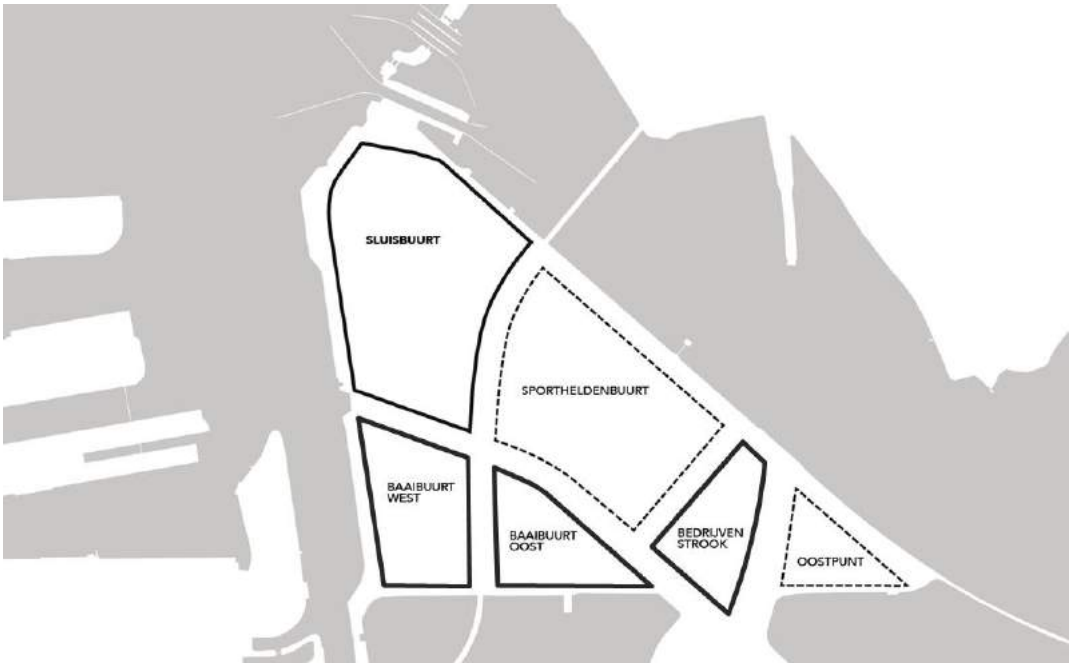
1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Amsterdam verandert en groeit in hoog tempo met circa 10.000 inwoners per jaar. Nieuwe ontwikkelingslocaties moeten ruimte voor bieden deze groei. Het Zeeburgereiland is een van deze ontwikkelingslocaties. De ambitie is dit gebied te ontwikkelen tot een multifunctioneel (hoog)stedelijk woongebied waar gemeentelijke ambities ten aanzien van mobiliteit, duurzaamheid en gezondheid worden waargemaakt.

Deelgebieden Zeeburgereiland
Het Zeeburgereiland bestaat uit verschillende deelgebieden (zie figuur 1.1). De Sportheldenbuurt is thans in ontwikkeling en grotendeels al in gebruik genomen. Aansluitend is de gemeente Amsterdam gestart met de voorbereidende werkzaamheden voor de ontwikkeling van de Sluisbuurt, de Bedrijvenstrook, de Baaibuurt West en de Baaibuurt Oost. Het deelgebied Oostpunt wordt voorlopig niet ontwikkeld.

De Sluisbuurt, de Bedrijvenstrook, de Baaibuurt West en de Baaibuurt Oost zijn onderwerp van de onderhavige notitie. Deze bevat een onderbouwing van het niet-woonprogramma van deze deelgebieden op basis van de ladder voor duurzame verstedelijking (zie paragraaf 1.2).



Figuur 1.1. Zeeburgereiland en deelgebieden

Transformatie Zeeburgereiland

In de afgelopen decennia is de positie van het Zeeburgereiland ingrijpend veranderd. Het eiland heeft in de loop der jaren haar functie als rioolwaterzuiveringsinstallatie met aanpalende bedrijvigheid verloren. Waar het eiland 30 jaar geleden nog de oostelijke stadsrand van Amsterdam vormde ligt het nu centraal tussen het Oostelijk Havengebied, Noordelijke IJ-oevers Oost en IJburg.

Beleidskader

Het gemeentelijk ruimtelijk beleid (zie bijlage 1) biedt ruimte voor de ontwikkeling van het Zeeburgereiland en daarmee het benutten van de centrale ligging. Dit is al ingezet met de ontwikkeling van de Sportheldenbuurt, maar blijkt ook uit de Structuurvisie Amsterdam 2040. Daarin wordt richting gegeven aan de profilering van het Zeeburgereiland. Het eiland moet een brugfunctie vervullen tussen de ontwikkelingen aan de noordoostelijke IJ-oever en het Oostelijk havengebied. Daarnaast is de Sluisbuurt aangewezen als een van de zogenaamde versnellingslocaties uit de nota 'Ruimte voor de stad – Koers 2025' (versnellingslocaties 2014 Tranche 1, incl. investeringsbesluit). Daarmee draagt de Sluisbuurt direct bij aan de gemeentelijke ambitie om tot 2025 de bouw van in totaal 50.000 woningen binnen de stadsgrenzen mogelijk te maken.

Nieuw type woonmilieu in Sluisbuurt

Het programma voor de Sluisbuurt betekent bouwen in hoge dichtheden van een (voor Amsterdam) nieuw type woonmilieu met veel hoogbouw. De locatie trekt naar verwachting veel één- en tweepersoonshuishoudens, maar ook gezinnen met kinderen. Het Stedenbouwkundig Plan voor de Sluisbuurt (d.d. 27 september 2017) heeft als uitgangspunten:

- een (hoog)stedelijk woonmilieu met hoge dichtheid en een hoog voorzieningenniveau met stedelijke functies;
- de bewegende stad (aandacht voor fietsen en lopen) als hoofdrichtlijn, beperkte automobiliteit;
- maximaal gebruik van de kwaliteit van de locatie gelegen binnen de ring en aan het water, verknoopt aan het landschap;
- de structuur van de stad te versterken: verbinding tussen IJburg en het centrum;
- ruimtelijke identiteit van de stad versterken door een nieuwe skyline aan het IJ-Oost;
- een stedelijke functie en metropolitane plek toevoegen bij De Oranjesluizen, om deze (weer) onderdeel te maken van de stad als bestemming en onderdeel van de mental map van de Amsterdammers;
- een duurzame ontwikkeling voor een duurzame stad, ook in sociale zin;
- een maximaal mogelijk programma, met behoud van woonkwaliteit, als bescherming voor het omliggende landschap.

Het beoogd woonmilieu van de Baaibuurten is nog niet concreet, maar gezien de ligging is ook hier een stedelijk woonmilieu te verwachten.

Sluisbuurt en Baaibuurten

De deelgebieden Sluisbuurt en Baaibuurten hebben een oppervlakte van circa 24 ha. Een beperkt deel van deze ruimte wordt ingenomen door verschillende (tijdelijke) functies, waaronder een windzeilclub, bedrijvigheid en studentenhuisvesting. Voor het overige is vooral de Sluisbuurt een groene ruigte. Langs het Amsterdam-Rijnkanaal wordt gewerkt aan de aanleg van de Ecologische Verbindingszone, hetgeen gaat bijdragen aan de natuurwaarden in de Sluisbuurt en Baaibuurten. De ligging aan het water is een belangrijke kwalitatieve meerwaarde voor de Sluisbuurt en de Baaibuurten. Het omringende water is visueel goed te ervaren, maar in de toekomst niet te gebruiken door de bewoners.

De nabijheid van de stad is een grote meerwaarde voor beide locaties en het Zeeburgereiland als geheel. Deze wordt mogelijk nog versterkt door de komst van een oeververbinding voor langzaam verkeer tussen het Zeeburgereiland en het Oostelijk Havengebied. De oeververbinding is als belangrijke drager voor de Sluisbuurt zeer wenselijk voor het slagen van het plan. Daarbij zorgt de oeververbinding ervoor dat het gebied in de ruimtelijke beleving onderdeel wordt van de stad. Ten aanzien van de overige modaliteiten is de ontsluiting eveneens goed (zie figuur 1.2 voor de OV-ontsluiting). Het Zeeburgereiland beschikt over eigen aansluitingen op de Ring A10. Via de Piet Hein-tunnel is de stad zelf bereikbaar. De Sluisbuurt en de Baaiburten zijn vanaf de tram-/bushalte nabij het kruispunt Zuiderzeeweg-IJburglaan op loopafstand bereikbaar (maximaal 800 meter).

Bedrijvenstrook
De Bedrijvenstrook is in de huidige situatie hoofdzakelijk onbebouwd. Er ligt een tankstation en een restaurant met parkeervoorzieningen. De Bedrijvenstrook heeft in totaal een bruto oppervlakte van ruim 9 ha. Hiervan is netto circa 7,7 hectare uitgeefbaar voor bedrijvigheid en overige voorzieningen.

De Bedrijvenstrook ligt direct aan de op- en afritten van de Ring A10 en beschikt over een tramhalte aan de zuidkant (zie figuur 1.2).

1.2 Onderzoek en uitgangspunten

1.2.1 Toets aan de ladder voor duurzame verstedelijking

De ladder voor duurzame verstedelijking (art. 3.1.6. lid 2 Bro; hierna “ladder”) is een verplicht motiveringsinstrument voor iedere nieuwe stedelijke ontwikkeling (art.1.1.1. Bro). De beoogde ontwikkeling van de Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en Baaibuurten West en Oost betreft een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Het woonprogramma van de Sluisbuurt en Baaibuurten West en Oost is getoetst in een separaat rapport. In dit rapport wordt het beoogde niet-woonprogramma getoetst aan de ladder.

Per 1 juli 2017 luidt het tweede lid van art. 3.1.6. als volgt:

“De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.”

De locatie van de beoogde ontwikkeling bevindt zich binnen bestaand stedelijk gebied. Daarom concentreert dit onderzoek zich op de behoefte aan de ontwikkeling binnen het relevante verzorgingsgebied. Verder wordt aangesloten bij de jurisprudentie omtrent de ladder voor duurzame verstedelijking. In verband hiermee wordt tevens de aanvaardbaarheid inzichtelijk gemaakt van de realisatie van de beoogde commerciële voorzieningen ten aanzien van het woon-, leef- en ondernemersklimaat. Hierbij zijn met name mogelijke leegstandseffecten van belang.

1.2.2 Uitgangspunten Sluisbuurt en Baaibuurten

Wonen
De ambitie is om 3.500 tot 5.640 woningen te realiseren in de Sluisbuurt en 1.100 tot 1.600 woningen in de beide Baaibuurten (Oost en West). Vanuit de potentie van de locatie en de behoefte aan een nieuw type woonmilieu in de stad wordt in het Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt (d.d. 27 september 2017) de bovengrens aangehouden als uitgangspunt.

Niet-wonen
Vanwege het aantal woningen dat is gepland en vanwege de relatief grote afstand tot bestaande voorzieningen vraagt het goed functioneren van het Zeeburgereiland om een substantieel programma aan ‘eigen’ buurt gebonden voorzieningen. In de Sluisbuurt wordt een programma beoogd van 63.000 - 100.000 m² bvo aan niet-woonfuncties[1] binnen bandbreedtes met een minimum en maximum programma. Het betreft:

- 19.000 - 35.000 m² bvo aan buurt gebonden voorzieningen voor onderwijs, zorg, cultuur en maatschappij;
- 19.000 - 35.000 m² bvo aan buurt gebonden commerciële voorzieningen;
- 25.000 - 30.000 m² bvo voorzieningen voor hoger onderwijs.

Het relatief kleine aantal woningen in de Baaibuurten maakt dat inwoners van dit gebied grotendeels aangewezen worden op voorzieningen die in de Sluisbuurt worden gevestigd. Op het laagste schaalniveau (bijvoorbeeld kinderopvang, ambachten, horeca) is eventueel ruimte voor ‘eigen’, kleinschalige voorzieningen in de Baaibuurten. Dit betreft een beperkt oppervlak dat is ‘verdisconteerd’ in de bandbreedtes in de oppervlaktes van voorzieningen die voor de Sluisbuurt zijn bepaald.

Toelichting niet-woonfuncties Sluisbuurt

[1] Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt (d.d. 27 september 2017) en Notitie Reikwijdte en Detailniveau

In de Sluisbuurt is inpassing van voorzieningen gericht op het hele Zeeburgereiland gepland. Er wordt gestreefd naar een concentratie van voorzieningen in de (plinten van) Hoogstraat: de route door het hart van het gebied. De zuidelijke helft van de Hoogstraat heeft de meeste potentie om zich te ontwikkelen tot een winkelstraat. Voorzieningen, zoals diverse vormen van zorg en onderwijs, zijn verspreid over het gebied gesitueerd. Aan de Hoogstraat bevinden zich drie schakels (figuur 1.3):

- Het Sluisplein: De noordelijke kop van de Sluisbuurt is in de Structuurvisie Amsterdam 2040 aangewezen als metropolitane plek en is daarmee geschikt voor buurtoverstijgende stedelijke functies, zoals een hotel, bioscoop, museum of kennisinstituut. De invulling van deze functies is nog onvoldoende concreet, daarom zijn deze niet of slechts op hoofdlijnen meegenomen in voorliggende ladder-toets.
- Het waterbassin: Centraal aan de westzijde van de Sluisbuurt ligt het waterbasis. Hier komt het levendige hart van de Sluisbuurt. Langs de oevers van het waterbassin is er mogelijkheid voor horeca en terrassen. Het mogelijke aanlandingspunt van de oeververbinding en de locatie maken de plek geschikt voor een concentratie aan stedelijke voorzieningen, te denken valt aan een hoger onderwijsinstelling. Het beoogde waterbassin op deze plek maakt het water, in tegenstelling tot het buitenwater rondom de Sluisbuurt, toegankelijk voor gebruik.
- Het entreegebied: De locatie waar de Hoogstraat aansluit op de S114 is de entree van de Sluisbuurt en de verbinding met de rest van Zeeburgereiland. Dit gebied biedt ruimte om de verbinding tussen de Sluisbuurt en de Baaibuurt te versterken.

Onderzoeksmethodiek

Maatschappelijk en commercieel programma

Om het maatschappelijk programma (onderwijs, kinderdagverblijf, buitenschoolse opvang, zorgvoorzieningen, welzijnsvoorzieningen en cultuur) en het commerciële programma (detailhandel en horeca) te toetsen is gebruik gemaakt van het gemeentelijk beleid, de Planologische Kengetallen, Locatus en HorecaDNA. Om het programma in perspectief te plaatsen is daarnaast een vergelijk gemaakt met het voorzieningenaanbod (absoluut en relatief) in het Oostelijk Havengebied, omdat verwacht wordt dat de Sluisbuurt (en de Baaibuurten) in stedelijkheid en woonmilieu hiermee in belangrijke mate overeen gaat komen; relatief veel één- en tweepersoonshuishoudens en veel voorzieningen om de hoek. Een vergelijking met IJburg gaat minder op, omdat het woonmilieu daar minder stedelijk is met lagere dichtheden, grotere woningen en een beperkter voorzieningenniveau.

Gezien het beoogde hoogstedelijk karakter van met name de Sluisbuurt (de grootste woonbuurt van het Zeeburgereiland) wordt verwacht dat de gemiddelde woningbezetting relatief laag wordt. De bevolkingssamenstelling van het gehele Zeeburgereiland komt naar schatting overeen met het Oostelijk Havengebied. In het Oostelijk Havengebied wonen gemiddeld 2,0 personen per woning[2]. Dit geeft de volgende te verwachten inwonertallen op Zeeburgereiland (afgerond):

- Sluisbuurt: 7.000 - 11.300 inwoners (3.500 - 5.640 woningen);

[2] Gebiedsanalyse Oostelijk Havengebied/Indische Buurt, gemeente Amsterdam, 2016

- Baaibuurten: 2.200 - 3.200 inwoners (1.100 - 1.600 woningen);
- Sluisbuurt en Baaibuurten samen: 9.200 - 14.500 inwoners (4.600 - 7.240 woningen);
- Geheel Zeeburgereiland: 14.300 - 19.600 inwoners (7.150 - 9.790 woningen; inclusief Sportheldenbuurt).

Figuur 1.4 Begrenzing (rood) Oostelijk Havengebied, Zeeburgereiland en IJburg op kaart wijkindeling CBS, 2016



Bedrijven, voorzieningen en consumentgerichte dienstverlening
In de Sluisbuurt wordt weliswaar een menging van functies voorgesteld binnen een hoogstedelijk milieu, maar de woonfunctie overheerst; er is nauwelijks plaats voor opzichzelfstaande kantoren of bedrijfslocaties. Dit in tegenstelling tot het Oostelijk Havengebied, waar dergelijk werklocaties wel aanwezig zijn. Voor de toets van de behoefte aan ruimte voor reguliere bedrijvigheid (niet-consumentgericht) wordt daarom een vergelijk gemaakt met de huidige bedrijvigheid op IJburg. Deze richt zich voornamelijk op lokale activiteiten met een accent op kantoorachtige bedrijven en in mindere mate voorzieningen en bedrijven. De bedrijvigheid is kleinschalig van aard (gemiddeld minder dan 2 werknemers) en circa 60% van het aantal vestigingen betreft zzp'ers. Een dergelijke opbouw met aan buurt gebonden bedrijvigheid wordt ook in de Sluisbuurt (en in de Baaibuurten) verwacht, hetgeen bepalend is voor de behoefte aan werklocaties en de situering ervan.

1.2.3 Uitgangspunten Bedrijvenstrook

In de Bedrijvenstrook worden de volgende functies beoogd (per maart 2016):
- maximaal 76.500 m² bvo reguliere bedrijvigheid, waarvan eventueel:
    - hotel;

- tuincentrum;
- bouwmarkt.

Het totale programma bedraagt 76.600 m² bvo uitgeefbaar oppervlak.

De toets van de behoefte aan reguliere bedrijvigheid in de Bedrijvenstrook wordt gerelateerd aan het gemeentelijk beleid en aan de regionale afspraken in het kader van Uitvoeringsstrategie Plabeka 2010-2040.

De toets van de behoefte aan het hotel wordt gerelateerd aan de nota “Van hotelbeleid naar overnachtingsbeleid (15 maart 2016)”, zijnde de herziening van het Amsterdamse deel van de regionale hotelstrategie.

De behoefte aan het tuincentrum en de bouwmarkt is onderzocht in de ‘Ruimtelijk-functionele effectenanalyse bouwmarkt en tuincentrum, Zeeburgereiland’ (BRO, april 2015). Het rapport is als bijlage bijgevoegd. Uit het rapport zijn de conclusies overgenomen.

1.3 Leeswijzer

Alle onderdelen van het niet-woonprogramma komen aan de orde in een programmatische analyse in hoofdstuk 2. Op basis hiervan wordt in hoofdstuk 3 de ladder voor duurzame verstedelijking doorlopen en volgt per trede een conclusie.

2. PROGRAMMATISCHE ANALYSE

In de dit hoofdstuk wordt nut en noodzaak onderzocht van realisatie van de verschillende onderdelen van het niet-woonprogramma voor de Sluisbuurt, de Baaibuurten en de Bedrijvenstrook op het Zeeburgereiland. Hierbij is tevens aandacht voor de aanvaardbaarheid van de realisatie ervan. In onderstaande tabel (tabel 2.1) is het beoogd programma samengevat. Hierbij is aangegeven of het programma-onderdeel is opgenomen in onderhavige ladder-toets. Het woonprogramma wordt separaat getoetst aan de ladder.

Tabel 2.1 Overzicht beoogd programma Sluisbuurt, de Baaibuurten Oost en West en de Bedrijvenstrook

	Sluisbuurt en Baaibuurten	Bedrijvenstrook	onderdeel notitie
woningen	4.600 tot 7.240 woningen	-	nee
maatschappelijke / culturele voorzieningen	19.000 - 35.000 m² bvo	-	ja
voorzieningen hoger onderwijs	25.000 - 30.000 m² bvo	-	ja
commerciële voorzieningen	19.000 - 35.000 m² bvo	-	ja
reguliere bedrijvigheid	-	maximaal 76.500 m² bvo	ja
waarvan eventueel:			
- hotel	*9.800 - 14.000 m² bvo*		*ja*
- tuincentrum	-	*9.375 m² bvo*	*ja*
- bouwmarkt	-	*5.000 m² bvo*	*ja*

2.1 Maatschappelijke voorzieningen

De maatschappelijke voorzieningen die in deze paragraaf aan de orde komen zijn: 1) primair onderwijs, 2) voortgezet onderwijs, 3) kinderdagverblijf en buitenschoolse opvang, 4) zorgvoorzieningen en 5) voorzieningen voor maatschappelijk welzijn, voor cultuur en voor levensbeschouwing. De voorziening hoger onderwijs komt aan de orde in paragraaf 2.2.

2.1.1 Relevant verzorgingsgebied per functie

Voor de toets aan de ladder moet de behoefte aan een voorziening worden bezien binnen het relevante verzorgingsgebied. Dit is het gebied waarbinnen een voorziening haar (voornaamste) gebruikers vindt. Het verzorgingsgebied wordt globaal afgebakend door de reistijd die gebruikers bereid zijn af te leggen. De diversiteit en kwaliteit van voorzieningen en diensten in een accommodatie bepalen, samen met nabijheid en gemak, de omvang van de acceptabele reistijd. De buurt waarin een basisschool, een kinderdagverblijf en lokale zorgvoorziening zich bevindt, vormt het verzorgingsgebied voor deze voorzieningen. Het

relatief kleine aantal woningen in de Baaibuurten maakt dat inwoners van dit gebied grotendeels aangewezen worden op voorzieningen die in de Sluisbuurt aanwezig zijn. Uitzondering vormen eventuele voorzieningen op het laagste schaalniveau (bijvoorbeeld kinderopvang). Binnen de Sluisbuurt is er tevens ruimte voor voorzieningen die de verzorgingsfunctie van de buurt overstijgen, zoals hoger onderwijs: de Sluisbuurt en Baaibuurten samen, het gehele Zeeburgereiland of Zeeburgereiland en IJburg samen worden dan als relevante regio beschouwd. Het verzorgingsgebied per functie is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Relevant verzorgingsgebied (regio) per functie

Functie	Laag	Hoog
Primair onderwijs: basisschool	Sluisbuurt + Baaibuurten: 9.200 inwoners	Sluisbuurt + Baaibuurten: 14.500 inwoners
Voortgezet onderwijs	Zeeburgereiland totaal: 14.300 inwoners	Zeeburgereiland totaal: 19.600 inwoners
Kinderopvang	Sluisbuurt: 7.000 inwoners Baaibuurten: 2.200 inwoners	Sluisbuurt: 11.300 inwoners Baaibuurten: 3.200 inwoners
(Paramedische) zorgvoorzieningen	Sluisbuurt + Baaibuurten: 9.200 inwoners	Sluisbuurt + Baaibuurten: 14.500 inwoners
Ontmoetingsruimte	Sluisbuurt + Baaibuurten: 9.200 inwoners	Sluisbuurt + Baaibuurten: 14.500 inwoners
Confessionele voorziening	Sluisbuurt + Baaibuurten: 9.200 inwoners	Sluisbuurt + Baaibuurten: 14.500 inwoners
Cultureel centrum / filmhuis	Zeeburgereiland totaal: 14.300 inwoners	Zeeburgereiland totaal: 19.600 inwoners

Voor voorzieningen die het Zeeburgereiland als geheel als verzorgingsgebied hebben wordt bekeken in hoeverre daar in de Sportheldenbuurt reeds in wordt voorzien. Zo beschikt deze buurt over twee kunstgrasvelden en een sporthal. Ook wordt een van de grootste outdoor skatebanen van Nederland in de Sportheldenbuurt verwezenlijkt. Deze gebouwde sportvoorzieningen hebben een verzorgingsfunctie voor heel Zeeburgereiland. De behoefte aan gebouwde sportvoorzieningen in de Sluisbuurt en Baaibuurten zijn dan ook geen onderdeel van de analyse.

2.1.2 Behoefte

Het reserveren van ruimte voor primair onderwijs sluit aan op het gemeentelijk beleid (zie bijlage 1). De gemeente ondersteunt daarbij lokale initiatieven voor realisatie van scholen in de zogenaamde ‘schoolmakersaanpak’. In het Integraal Huisvestingsplan 2016-2020 Primair Onderwijs (IHP-PO) van de gemeente Amsterdam is opgenomen dat bij gebiedsontwikkeling met grootschalige woningbouw er vrijwel altijd ruimte voor onderwijs en gym noodzakelijk is.

De Sluisbuurt (en naar verwachting ook de Baaibuurten) krijgen een hoogstedelijk karakter met relatief veel één- en tweepersoonshuishoudens. Het aantal gezinnen met kinderen zal er relatief laag zijn, naar verwachting minder dan op IJburg, maar door de prettige woonomgeving, wel hoger dan in bijvoorbeeld het centrum van Amsterdam. Daarbij zal sprake zijn van een piek aan basisschoolleerlingen die aanvangt na circa 8 jaar na de oplevering van de (eerste) school en dan circa 15 jaar duurt (bij normaal bouwtempo). Deze piek ontstaat de gezinnen met kinderen en/of een kinderwens die zich in de Sluisbuurt vestigen vooral jonge gezinnen zullen zijn. Op de middellange termijn komt het beeld naar verwachting meer overeen met woonbuurten in het Oostelijk Havengebied. De Sluisbuurt (en naar verwachting ook de Baaibuurten) speelt in op de woonbehoefte van huishoudens die (zeer) stedelijk willen wonen. Bij het plannen van voorzieningen moet goed rekening gehouden worden met de behoeften van deze huishoudens: voorzieningen in de buurt, kinderopvang, sportfaciliteiten, et cetera.

Voor de normen voor de maatschappelijke voorzieningen is allereerst gebruik gemaakt van de planologische kengetallen. Voor een zo realistisch mogelijk beeld van de specifieke behoefte in het hoogstedelijk woonmilieu zijn meerdere invalshoeken voor de behoeftebepaling gekozen. Als vermeld in hoofdstuk 1, is daarbij onder meer gekeken naar het huidige aanbod in het Oostelijk Havengebied, omdat hier sprake is van een hoogstedelijk woonmilieu nabij het centrum.

1) Primair onderwijs

De aanwas van jonge kinderen creëert een behoefte voor basisonderwijs op buurtniveau. In de Sportheldenbuurt zijn momenteel één basisschool en een dependance van één middelbare school aanwezig. De afstand tot de voorzieningen voor basisonderwijs in de Sportheldenbuurten vanuit (een groot deel van) de Sluisbuurt en de Baaibuurten is relatief groot voor basisschoolkinderen. Ook kan één basisschool niet voorzien in de toekomstige behoefte aan primair onderwijs op het Zeeburgereiland in totaal, daarom zijn eigen voorzieningen wenselijk.

In de Sluisbuurt is de bouw van 3.500 tot 5.640 woningen beoogd – in de Baaibuurten 1.100 tot 1.600 woningen. Rekening houdend met de piek in basisschoolleerlingen, wordt er uitgegaan van het gemiddelde van 0,3 schoolgaand kind per woning[3] (anders gezegd: grofweg een kind op iedere drie woningen). In het Oostelijk Havengebied vormt 22% van de huishoudens een gezin met kinder(en)[4]. Van de schoolgaande kinderen gaat 95% naar het reguliere basisonderwijs (de overige 5% maakt gebruik van speciaal onderwijs; zie kader). Dit geeft een behoefte aan ruimte voor:

- Sluisbuurt: 1.000 en 1.610 basisschoolleerlingen (0,3 X 3.500 tot 5.640 X 95%);
- Baaibuurten: 310 tot 460 basisschoolleerlingen (0,3 X 1.100 tot 1.600 X 95%).

Uitgaande van de gemiddelde schoolgrootte in Amsterdam van om en nabij 400 leerlingen[3] is er in de Sluisbuurt behoefte aan (afgerond) 3 of 4 basisscholen (1.000 of 1.610 / 400).

[3] Planologische kengetallen; bewerking BRO
[4] Gebiedsanalyse Oostelijk Havengebied/Indische Buurt, gemeente Amsterdam, 2016 en 2015

In de Baaibuurten is er eveneens behoefte te verwachten aan een eigen basisschool (310 of 460 / 400). Wellicht kan een deel van deze behoefte worden opgevangen door scholen in de Sluisbuurt, wanneer deze scholen daartoe een overmaat hebben. Daarbij kunnen de basisscholen in de Sluisbuurt ook een functie hebben voor de inwoners van Sportheldenbuurt, omdat in deze buurt de behoefte bestaat aan 1 tot 2 basisscholen, waarvan er momenteel 1 aanwezig is.

Geconcludeerd wordt dat behoefte is aan in ieder geval 4 basisscholen in de Sluisbuurt. Met bij voorkeur een reservering voor een vijfde basisschool. Onder meer om te voorzien in een deel van de onderwijsbehoefte vanuit de Baaibuurten en de Sportheldenbuurt. Deze 4 of 5 basisscholen voorzien dan ook in de behoefte vanuit de Sluisbuurt, de Baaibuurten en deels de Sportheldenbuurt. Hierbij is rekening gehouden met een aanvankelijke piek (over een periode van 15 jaar) in leerlingenaanbod. Het is vervolgens van belang om de schoolgebouwen flexibel te bouwen/in te richten, zodat de pieken en dalen opgevangen kunnen worden en functiewijzigingen mogelijk zijn

Alles-in-1-scholen
De gemeente koerst op de realisatie van 'alles-in-1-scholen' (zie bijlage 1), waarbij een combinatie gemaakt wordt met een kinderdagverblijf en buitenschoolse opvang. De gymruimte van de school kan ook ingezet worden voor andere sportactiviteiten in de buurt. Hiertoe krijgt deze een aparte ingang. Afhankelijk van de denominatie van de school krijgen de 'alles-in-1-scholen' in de Sluisbuurt (en eventueel één in de Baaibuurten) een buurtoverstijgende functie gericht op inwoners van het gehele Zeeburgereiland.

Voorziening voor speciaal onderwijs
Een bijzondere vorm van onderwijs gericht op de gehele wijk Zeeburgereiland/IJburg is een voorziening voor speciaal onderwijs. Deze vorm van onderwijs is een aanvulling op de reguliere voorzieningen voor primaire onderwijs. Met speciaal onderwijs wordt onderwijs bedoeld aan kinderen die vanwege leer- of gedragsproblemen, vanwege lichamelijke, zintuiglijke of verstandelijke handicaps of door gedragsstoornissen extra zorg op school nodig hebben. De stichtingsnorm voor dergelijk onderwijs is 34.000 inwoners, waarmee Zeeburgereiland/IJburg met een te verwachten inwonertal tussen 42.000 en 55.000 voldoende behoefte heeft aan deze onderwijsvorm. Mogelijk kan deze behoefte binnen de andere 4 voorzieningen voor speciaal onderwijs in Stadsdeel Oost worden opgevangen, maar nabijheid van een dergelijke voorziening kan voor de leerlingen uit de doelgroep juist aantrekkelijk zijn.

2) Voorgezet onderwijs
Het voorgezet onderwijs in de wijk Zeeburgereiland/IJburg wordt momenteel verzorgd door het IJburgcollege. Deze heeft vestigingen in de Sportheldenbuurt op Zeeburgereiland en in IJburg-West. Momenteel bezoekt circa 5% van de inwoners van IJburg/Zeeburgereiland het voortgezet onderwijs[5]. Dit percentage is naar verwachting eveneens van toepassing op het toekomstig inwonertal van Zeeburgereiland (14.300 tot 19.600 inwoners), waardoor

[5] Bron: gemeente Amsterdam, 2017

hier 700 tot 1.000 leerlingen voor het voortgezet onderwijs te verwachten zijn. Op zichzelf is dit aantal voldoende voor een op zichzelfstaande voorziening voor voortgezet onderwijs. Tegelijk zou dit leerlingaantal na uitbreiding opgevangen kunnen worden in de bestaande vestiging van het IJburgcollege in de Sportheldenbuurt. Als niet wordt gekozen voor uitbreiding van de vestiging, is nieuwbouw in de Sluisbuurt nodig op een locatie die goed bereikbaar is vanuit geheel Zeeburgereiland.

3) Kinderdagverblijf en buitenschoolse opvang

In Stadsdeel Oost is circa 1 kinderdagverblijf/peuterspeelzaal op iedere 50 kinderen in de leeftijd van 0 tot en met 3 jaar. De Sluisbuurt krijgt tussen 7.000 en 11.300 inwoners, de Baaibuurten 2.200 tot 3.200 inwoners. Uitgaande van de aanvankelijke piek in jonge gezinnen in de Sluisbuurt (en Baaibuurten), heeft circa 5,8% van de inwoners de leeftijd van 0 tot en met 3 jaar[6]. Dit geeft de volgende behoefte aan kinderdagverblijven / peuterspeelzalen:

- Sluisbuurt: 400 tot 650 kinderen in de leeftijd van 0 tot en met 3 jaar geeft een behoefte aan 8 - 13 kinderdagverblijven / peuterspeelzalen.
- Baaibuurten: 130 tot 180 kinderen in de leeftijd van 0 tot en met 3 jaar geeft een behoefte aan 3 - 4 kinderdagverblijven / peuterspeelzalen.

Vanwege het lage schaalniveau van kinderopvangvoorzieningen kan de Baaibuurt hierin zelf voorzien. Tegelijkertijd bestaat de wens om kinderopvang te combineren met de basisschool (zie ‘alles-in-1-scholen’), waardoor een deel van de behoefte aan kinderdagverblijven / peuterspeelzalen wordt opgevangen in ‘alles-in-1-scholen’ in de Sluisbuurt en de Sportheldenbuurt.

Rekening houdend met de aanvankelijk piek in jonge gezinnen in de Sluisbuurt (en Baaibuurten) heeft 11,5% van de inwoners de leeftijd van 4 tot en met 11 jaar[7]. Voor buitenschoolse opvang voor deze leeftijdsgroep wordt uitgegaan van 3,97 plaatsen per 100 kinderen in deze leeftijd. Dit geeft de volgende behoefte aan buitenschoolse opvang:

- Sluisbuurt: 800 – 1.300 kinderen in de leeftijd van 4 tot en met 11 jaar geeft een behoefte aan 32 tot 52 plaatsen voor buitenschoolse opvang.
- Baaibuurten: 250 - 370 kinderen in de leeftijd van 4 tot en met 11 jaar geeft een behoefte aan 10 tot 15 plaatsen voor buitenschoolse opvang.

Er is sterke voorkeur buitenschoolse opvang fysiek te combineren met een kinderdagverblijf, waarbij aangesloten wordt op de te realiseren basisschol(en), volgens het alles-in-1-school-concept.

[6] CSB Statline, 2016
[7] CSB Statline, 2016

4) Zorgvoorzieningen

Voor een volledig voorzieningenaanbod zijn (paramedische) zorgvoorzieningen wenselijk in de Sluisbuurt en de Baaibuurten. Op buurtniveau behoren hiertoe in ieder geval huisartsen, fysiotherapeuten en tandartsen. In tabel 2.3 is aangegeven wat daarbij passend is. Deze zorgvoorzieningen kunnen worden gecombineerd in een zorgcentrum of in de vorm van huisartsen-onder-één-dak. In de Sportheldenbuurt is een eigen zorgcentrum voorzien. Gezien het beoogd inwonertal van de Sluisbuurt (samen met de Baaibuurten) is het wenselijk in deze buurt een eigen zorgcentrum te realiseren.

Tabel 2.3 Zorgvoorziening voor Sluisbuurt

voorziening	inwoners Sluisbuurt	gemiddeld aanbod per 10.000 inwoners Amsterdam[8]	te verwachten aantal in Sluisbuurt (afgerond)
huisarts	7.000-11.300	5,0	4-6
praktijk voor fysiotherapie	7.000-11.300	5,2	4-6
tandarts	7.000-11.300	7,5	5-9

Waarschijnlijk biedt de Sluisbuurt ruimte aan zorgvoorzieningen voor zowel de Sluisbuurt als de Baaibuurten, vanwege het relatief beperkte ‘eigen’ draagvlak in de Baaibuurten. Mogelijk kan een deel van de zorgvoorzieningen een functie hebben voor geheel Zeeburgereiland. In tabel 2.4 is weergegeven welke voorzieningen passend zijn voor de Sluisbuurt en de Baaibuurten samen. Op dit schaalniveau is er, naast bovenstaande, nog behoefte aan een apotheek.

Tabel 2.4 Zorgvoorziening voor Sluisbuurt en Baaibuurten samen

voorziening	inwoners Sluisbuurt + Baaibuurten	gemiddeld aanbod per 10.000 inwoners Amsterdam[9]	te verwachten aantal in Sluisbuurt + Baaibuurten (afgerond)
huisarts	9.200-14.500	5,0	5-7
praktijk voor fysiotherapie	9.200-14.500	5,2	5-8
tandarts	9.200-14.500	7,5	7-11
apotheek	9.200-14.500	1,3	1

Aanbevolen wordt de zorgvoorzieningen op wijkniveau grotendeels te combineren in een zorgcentrum. Hier kan dan 1e-lijns en 2e-lijns zorg worden verleend. In het zorgcentrum kan dan ruimte worden gerealiseerd voor een zorgsteunpunt voor thuiszorg, overige ambulante zorg en eventueel kraamzorg. Ook een zorgwinkel is passend in het zorgcentrum.

[8] Gemeente Amsterdam, 2016; gegevens per 01-01-2015
[9] Gemeente Amsterdam, 2016; gegevens per 01-01-2015

5) Voorzieningen voor maatschappelijk welzijn, cultuur en voor levensbeschouwing
Naast hiervoor genoemde voorzieningen ten aanzien van onderwijs, kinderopvang en zorg, zijn er ook nog andere maatschappelijke voorzieningen die wenselijk zijn en een plek kunnen krijgen in een buurt of wijk. Hierbij wordt gedacht aan ontmoetingsruimte, confessionele voorziening, cultureel centrum en/of een filmhuis. Daarbij zijn de volgende oppervlaktes passend:

- ontmoetingsruimte / jeugdcentrum: 200 - 400 m² bvo;
- confessionele voorziening (afhankelijk van de behoefte en de geloofsgezindheid): 800 - 1.200 m² bvo;
- cultureel centrum: 350 - 550 m²
- filmhuis: 1.500 – 3.500 m².

2.1.3 Conclusie: Programma ten behoeve van Sluisbuurt en Baaibuurten

Het programma aan maatschappelijke voorzieningen in de Sluisbuurt en de Baaibuurten omvat in ieder geval de volgende functies:

- Primair onderwijs met gymruimten: uitgaande van de gemiddelde oppervlakte die in Amsterdam gebruikelijk is (5,6 - 8,5 m² per leerling) en 1.050 tot 1.660 basisschoolleerlingen is er behoefte aan circa 12.500 m² bvo ten behoeve van 4 basisscholen met 4 gymruimten – inclusief ruimte voor buitenschoolse opvang (+ één reserve school; oftewel + een reservering voor 3.000 m² bvo);
- Kinderdagverblijf, buitenschoolse opvang, peuterspeelzaal / voorschool: uitgaande van de wenselijke omvang in Amsterdam van 6 m² per kind: 1.100 – 1.700 m² bvo ten behoeve van 11 tot 17 locaties voor kinderopvang;
- Voortgezet onderwijs: uitgaande van de gemiddelde oppervlakte die in Amsterdam gebruikelijk is (5,6 - 8,5 m² per leerling) en 700 tot 1.000 leerlingen in het voortgezet onderwijs is er behoefte aan 4.200 - 6.000 m² bvo voor voortgezet onderwijs;
- Zorgvoorzieningen: zorgcentrum / zorgsteunpunt / zorgwinkel. Uitgaande van de gemiddelde oppervlaktes voor zorgvoorzieningen (planologische kengetallen) is er behoefte aan 2.500 m² bvo;
- Voorzieningen voor maatschappelijk welzijn, cultuur en levensbeschouwing: uitgaande van de gemiddelde oppervlaktes voor deze voorzieningen (planologische kengetallen) is er behoefte aan 3.000 tot 6.000 m² bvo.

Het bovenstaande geeft een totale behoefte aan gebouwd oppervlak van gemiddeld 27.500 m² bvo (23.300 tot 31.700 m² bvo). Dit is in lijn met de bandbreedte van 19.000 - 35.000 m² bvo aan maatschappelijke voorzieningen die is aangegeven in het beoogd programma voor de Sluisbuurt (en de Baaibuurten).

Het uitgangspunt is om tegelijk met de start van de eerste woningbouw te beginnen met de bouw van de onderwijsgebouwen en alle daarmee samenhangende voorzieningen. Hierdoor ontstaat er al heel snel levendigheid in de Sluisbuurt.

2.2 Voorzieningen hoger onderwijs

Naast woningbouw en voorzieningen op buurt-/wijkniveau is een bovenwijks voorzieningenprogramma onderdeel van de plannen. Redenen voor het opnemen van dat programma zijn de ligging van het eiland op een knooppunt van infrastructuur, de goede bereikbaarheid vanaf het Centraal Station met het openbaar vervoer en vooral de toevoeging van circa 30.500 woningen aan de oostkant van Amsterdam (het Oostelijk Havengebied, IJburg en het Zeeburgereiland samen).

Een specifieke bovenwijkse voorziening is hoger onderwijs. Het hoger onderwijs bestaat uit het hoger beroepsonderwijs (hbo) en wetenschappelijk onderwijs (wo) en wordt aangeboden door respectievelijk hogescholen en universiteiten.
De belangrijkste ontwikkelingen in het hoger onderwijs zijn als volgt[10].

- Meerjarige huisvestingsplannen zijn strategisch belangrijk, in het kader van demografische ontwikkelingen, veranderende rol van huisvesting en onderwijsinnovatie (o.a. digitalisering);
- De opkomst van *Blended learning*, een vernieuwd businessmodel voor onderwijsinstellingen waarbij campusonderwijs wordt geïntegreerd met online onderwijs en werkplekleren bij bedrijven. Hiermee moeten instellingen voor hoger onderwijs inspelen op de markt, want door globalisering beperkt de markt voor hoger onderwijs en onderzoek zich niet meer alleen tot Nederland, maar wordt deze steeds internationaler. Van belang hierbij is verbetering van de samenwerking tussen hogescholen en universiteiten om de doorstroom van hbo naar wetenschappelijk onderwijs te bevorderen en kennisuitwisseling te verbeteren.
- Samenhangend met de globalisering is er de opkomst van *open onderwijs*. Leermiddelen en leermethoden worden steeds meer via “open source software” beschikbaar gesteld.
- Van bestuurders wordt steeds meer ondernemerschap gevraagd vanwege sneller veranderende marktomstandigheden en overheidsmaatregelen. Onder meer moeten instellingen actief deelnemen in regionale kennisclusters (overheid, onderwijs en bedrijfsleven). Hier vindt zogenaamde kennisvalorisatie plaats: het omzetten van kennis in concrete, commercieel haalbare producten en diensten.

Instellingen hoger onderwijs
Het hoger onderwijs kenmerkt zich door verscheidenheid (ministerie OCW). Er zijn brede en meer gespecialiseerde opleidingen.

- De universiteiten profileren zich vanuit hun expertise zoals techniek, voeding, gezondheid, natuur en leefomgeving. Deze zijn gericht op wetenschappelijk onderwijs, wetenschappelijk onderzoek, kennisoverdracht en maatschappelijke dienstverlening.
- Er zijn grote hogescholen met een gevarieerd aanbod aan opleidingen (multi-sectoraal), maar ook middelgrote en kleine met een beperkt assortiment (mono-sectoraal).

[10] Rabobank Cijfers & Trends Hoger Onderwijs (2015/2016)

Door fusies is het aantal hogescholen de afgelopen jaren gedaald. Een verdere schaalvergroting door fusies zal zich naar verwachting maar zeer beperkt voordoen.

De vestingen van hogescholen verschillen sterk in oppervlak. Zo heeft de Hogeschool van Amsterdam (HvA) de beschikking over 137.000 m² oppervlak voor circa 47.000 studenten[11]. Dit oppervlak is verdeeld over 6 gebouwen die verspreid over de stad gelegen zijn. De oppervlaktes van deze panden lopen uiteen van rond de 1.000 m² tot bijna 30.000 m². Momenteel bezint de HvA zich over de toekomstige huisvesting, maar daarbij wordt nog steeds uitgegaan van meerdere locaties in Amsterdam die verschillen in oppervlak. Geconcludeerd wordt dat de instellingen voor hoger onderwijs zelf de belangrijkste factor zijn in het bepalen van de ruimtebehoefte per locatie.

Hoger onderwijs Zeeburgereiland
De gemeente heeft hiervoor een ruimtereservering opgenomen van 25.000 - 30.000 m², op basis van onder meer de wensen van hogeschoolorganisaties, omdat zij de ruimtebehoefte per onderwijslocatie bepalen. In het Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt (d.d. 27 september 2017) is de Sluisbuurt hiervoor als opvanglocatie aangewezen. Met de komst van een instelling voor hoger onderwijs wordt ingespeeld op de overheidsdoelstellingen voor de ‘sprong naar de toekomst’. Het rijk heeft daartoe de Strategische Agenda Hoger Onderwijs en Onderzoek 2015-2025 (7 juni 2015) opgesteld (zie bijlage 1).

Conclusie
In de beoogde locatie voor hoger onderwijs in de Sluisbuurt kan de onderwijsvernieuwing een plaats krijgen. Met de aanwezigheid van zowel voortgezet als hoger onderwijs op het Zeeburgereiland/IJburg wordt ruimte geboden voor samenwerking tussen onderwijsinstelling. Ook vergroot het de mogelijkheden (verlaagt de drempels) voor doorstroming tussen de verschillende onderwijsniveaus. Daarnaast biedt de uitstekende (OV-)bereikbaarheid goede mogelijkheden voor de vestiging van bovenwijkse voorzieningen, waaronder hoger onderwijs.

2.3 Commerciële voorzieningen - detailhandel en horeca/leisure

De voorzieningen die in deze paragraaf aan de orde komen zijn detailhandel (in de Sluisbuurt, Baaibuurten en Bedrijvenstrook) en horeca/leisure (alleen in de Sluisbuurt en Baaibuurten). Voor de Sluisbuurt en Baaibuurten zijn detailhandel en horeca/leisure onderdeel van de beoogde 19.000 - 35.000 m² bvo aan commerciële voorzieningen. Bedrijven en consumentgerichte dienstverlening zijn hier ook onderdeel van. Deze komen aan de orde in paragraaf 2.4. Voor de Bedrijvenstrook gaat het om het voorziene tuincentrum en de bouwmarkt.

[11] Huisvestingsplan 2013 – 2023, Strategisch kader (Hogeschool van Amsterdam, 11-11-2013)

2.3.1 Behoefte aan detailhandel Sluisbuurt en Baaibuurten

Sluisbuurt voorziet in de behoefte vanuit de Baaibuurten

Het gemeentelijk detailhandelsbeleid (zie bijlage 1) zet in op het versterken en borgen van het gevarieerde winkelmilieu van Amsterdam. Daarbij is aandacht voor het versterken en borgen van de fijnmazige structuur van winkelgebieden met aanbod in dagelijkse artikelen. Uitgangspunt van het beleid is dat winkels zijn geclusterd in winkelgebieden.

In het hoogstedelijk woonmilieu van de Sluisbuurt is behoefte aan eigen detailhandel en horeca. In de eerste plaats geeft het toekomstig inwonertal daartoe voldoende draagvlak. Ook is het vanuit de gebiedsvisie wenselijk om te komen tot een hoog voorzieningenniveau met stedelijke functies (Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt, d.d. 27 september 2017). De concrete kwantitatieve en kwalitatieve behoefte aan detailhandel en horeca wordt in deze paragraaf uitgewerkt.
Het toekomstig inwonertal van de Baaibuurten geeft te weinig draagvlak voor een volledig programma aan 'eigen' detailhandel en horeca. Te meer, omdat de gemeente uitgaat van geclusterde winkelgebieden van volwaardige omvang (zie bijlage 1). In deze behoefte vanuit de Baaibuurten wordt grotendeels voorzien in de Sluisbuurt, zoals beoogd in het Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt (d.d. 27 september 2017). Mogelijk kan in de Baaibuurten op een markante locatie horeca (in combinatie met detailhandel) worden gerealiseerd, maar dit worden nooit meer dan één of enkele vestigingen.

Trends in detailhandel en buurtvoorzieningen

- De goed geïnformeerde consument. Door de overvloed aan informatie (internet, tv, gedrukte media) is de hedendaagse consument kritisch. In het koopgedrag maakt de consument gebruik van meerdere kanalen *(cross channel*). Zo kan de consument zich oriënteren op internet, ziet en ervaart het product in de fysieke winkel en gebruikt mogelijk aanvullende informatie via zijn smartphone om tot aankoop over te gaan. Voor de detailhandel is het van belang dat alle relevante kanalen in samenhang worden aangeboden.
- De online consument. De consument koopt steeds meer levensmiddelen online. Uit recent onderzoek[12] blijkt dat 8% van de consumenten wel eens gebruik maakt van een online bestelservice, dit was een jaar eerder nog 6%. Toch is het aandeel online, ten opzichte van de totale omzet in de dagelijkse sector nog altijd zeer beperkt (< 2% in 2016).
- Beleving. De goed geïnformeerde consument stelt steeds hogere eisen aan voorzieningen. Deze heeft namelijk minder vrije tijd en kiest daarom voor de beste ervaring. De consument is minder op zoek naar bezit, maar zoekt meer en meer naar een betekenisvolle beleving.
- Lokaliteit. Als reactie op de globalisering groeit de behoefte aan lokaliteit. Vraag ontstaat naar voorzieningen die plaats- en persoonsgebonden zijn. De consument hecht een groeiend belang aan sociale interactie en sociale media. In combinatie met de toegenomen mobiliteit groeit ook het referentiekader van de consument. Deze kiest steeds vaker voor betekenisvolle winkels en is bereid hiervoor te reizen.
- Flexibiliteit. Door het loslaten van de vaste werktijden ontstaan er andere tijdspatronen die tevens van invloed zijn op de commerciële voorzieningen. Binnen de detailhandel is er hierdoor een groeiende wens naar

[12] Deloitte, Consumentenonderzoek 2015, juni 2015

avond- en zondagsopenstellingen. Ondernemers moeten hierin meebewegen willen ze de concurrentie met het internet aan kunnen gaan.

- Blurring van functies. In de economische zin betekent *blurring* branchevervaging. Interessant zijn de innovatieve combinaties tussen detailhandel, horeca en dienstverlening. In Amterdam zij hiervan tal van voorbeelden. Het zijn deze spannende concepten die onderscheidend zijn en die de consument in zijn zoektocht naar unieke concepten waardeert. De verwachting is dat dit soort mengvormen steeds meer gaan voorkomen in de toekomst[13]. Ook de ondernemers in levensmiddelen (van supermarkt tot speciaalzaak) werken naar een menging van functies met een accent op vers. In steeds meer zaken kan de consument diverse gerechten proeven en laten bereiden – of zelfs ter plaatse nuttigen.

Benadering passende omvang winkelaanbod

De geclusterde voorzieningen in de Sluisbuurt (locaties: Hoogstraat, Waterbassin) krijgen een verzorgingsfunctie voor het gehele Zeeburgereiland. Echter, de Sportheldenbuurt beschikt over een eigen (kleinschalige) boodschappenvoorziening. In het navolgende wordt de vraag naar winkels in dagelijkse artikelen (boodschappen) bepaald voor de Sluisbuurt en de Baaibuurten. Uiteraard zal er wisselwerking zijn tussen de detailhandel in de woonbuurten op het Zeeburgereiland. Dit wordt uitgedrukt in koopkrachttoevloeiing (van de Sportheldenbuurt naar de Sluisbuurt). Ook zullen inwoners van de Sluisbuurt een deel van de boodschappen elders in Amsterdam aanschaffen, hetgeen drukkend werkt op het percentage koopkrachtbinding. In tabel 2.6 is de kwantitatieve behoefte verkend in de *boodschappensector* (de winkelsector dagelijkse artikelen) van het toekomstige inwonertal van de Sluisbuurt en de Baaibuurten.

Uit de benadering van de kwantitatieve behoefte voor de Sluisbuurt en de Baaibuurten (zie tabel 2.6) volgt dat er behoefte is aan 3.000 tot 4.500 m² bvo aan boodschappenwinkels. Dit betreft in ieder geval één of meer supermarkten. In een hoogstedelijke omgeving loopt de omvang van supermarkten uiteen: van 800 m² bvo voor een specialistische supermarkt (zoals Marqt, Ekoplaza) tot 2.000 m² bvo voor een reguliere supermarkt van een landelijke formule (zoals Albert Heijn, Jumbo). Als aanvulling op de supermarkt(en) is er behoefte aan speciaalzaken in versartikelen/dranken, drogisterijen en gemakswinkel(s).

Om te voorzien in de kwantitatieve en kwalitatieve behoefte aan een volledig functionerend buurtcentrum is het wenselijk dat ook wordt voorzien in frequent benodigde non-food (zoals bloemen, huishoudelijke artikelen, textiel, dierbenodigdheden). Afgeleid van de kwantitatieve behoefte aan detailhandel in food (op basis van het toekomstige inwonertal) is de passende omvang het winkelaanbod in non-food in een buurtcentrum circa 1.200 - 1.900 m² bvo[14], zijnde circa 30% van het totaal oppervlak aan detailhandel (Locatus, 2017).

[13] Foodinspiration.nl/Blurring

[14] 1.200 tot 1.900 m² is 30% van het totaal oppervlak aan detailhandel, zijnde 4.200 tot 6.400 m² (= 3.000 tot 4.500 m² in dagelijkse artikelen plus 1.200 tot 1.900 m² in niet-dagelijkse artikelen)

Tabel 2.6 Benadering ruimte voor ontwikkeling in de dagelijkse sector Sluisbuurt en Baaibuurten

	Zeeburgereiland	*opmerking*
Aantal inwoners	9.200 / 14.500	*toekomstig inwonertal Sluisbuurt en Baaibuurten samen*
Bestedingen per hoofd (€)	€ 2.800	*bron: detailhandel.info; rekening houdend met inkomenselasticiteit uitgaande van inkomen per inwoner Oostelijk Havengebied (bron: CBS, 2017)*
Totale bestedingspotentieel (€ mln.)	€ 25,8 mln. / € 40,6 mln.	
Koopkrachtbinding	60%	*In Amsterdam is sprake van een concurrerende markt, tegelijk ligt het Zeeburgereiland enigszins geïsoleerd, daarom wordt een koopkrachtbinding van 60% haalbaar geacht*
Gebonden bestedingen (€ mln.)	€ 15,5 mln. / € 24,4 mln.	
Koopkrachttoevloeiing als aandeel van de omzet	10%	*Het boodschappencentrum krijgt een relatief solitaire ligging op een 'eiland', maar er zal enige toevloeiing zijn vanuit de Sportheldenbuurt en in mindere mate vanuit verderweg gelegen gebieden.*
Koopkrachttoevloeiing absoluut (€ mln.)	€ 1,7 mln. / € 2,7 mln.	
Totale besteding (€ mln.)	€ 17,2 mln. / € 27,1 mln.	
Gemiddelde omzet per m² wvo	€ 7.910	*bron: detailhandel.info*
Ruimte voor ontwikkeling (m² wvo), afgerond	2.100 / 3.400	*Wvo = winkelvloeroppervlak: uitsluitend het voor consumenten toegankelijke/zichtbare deel van de winkel*
Ruimte voor ontwikkeling (m² bvo), afgerond	**3.000 / 4.500**	*Het wvo is circa 75% van het bvo bij detailhandel in dagelijkse artikelen*

Effecten

Om te kunnen bepalen welk effect de realisatie van het winkelprogramma heeft op de omgeving (buiten de Sluisbuurt) is het volgende van belang.

- Behalve de Sportheldenbuurt (eveneens Zeeburgereiland), liggen de overige woongebieden in Amsterdam op afstand van de Sluisbuurt. Inwoners van deze gebieden hebben altijd de beschikking over dichterbij gelegen 'eigen' winkelgebieden cq. boodschappencentra. Deze spreiding van woon- en winkelgebieden heeft sterke invloed op de koopstromen van en naar de detailhandel in de Sluisbuurt.
- Voor de boodschappensector (dagelijkse artikelen) zijn de koopstromen en de bijbehorende omzeteffecten het meest uitgewerkt (zie ook tabel 2.6).
    - Er is sprake van toevloeiing. Anders gezegd: de detailhandel in de Sluisbuurt zal omzet aantrekken van buiten de eigen buurt. Circa 10% van de winkelomzet bestaat uit toevloeiing van bestedingen. Dit aandeel heeft een omvang van € 1,7 mln. tot en met € 2,7 mln. Mogelijk heeft dit enig omzeteffect op de winkelgebieden in de omgeving – de toevloeiing zal vooral afkomstig zijn uit de Sportheldenbuurt en in mindere mate vanuit elders in Amsterdam. Hier staat tegenover dat er tevens sprake is van een forse afvloeiing van bestedingen van inwoners van de Sluisbuurt (en Baaibuurten) naar de omgeving (zie onderstaande).
    - De afvloeiing bedraagt 40% van de totale bestedingen aan dagelijks artikelen van de inwoners van de Sluisbuurt (en de Baaibuurten), zijnde circa € 10 mln. tot

€ 16 mln. Deze omzet komt terecht elders in Amsterdam – deels in de boodschappenvoorziening in de Sportheldenbuurt en deels in andere winkelgebieden in de stad – bijvoorbeeld in combinatie met woonwerkverkeer.
  - Zoals te zien, is de afvloeiing om en nabij een factor 10 groter dan de toevloeiing in de sector dagelijkse artikelen
- Het bovenstaande is niet nader uitgewerkt voor de sector niet-dagelijkse artikelen. Echter, gezien de geringe omvang van deze sector in het beoogde detailhandelsaanbod in de Sluisbuurt, zal er nauwelijks sprake zijn van effecten op de omgeving. Te meer, omdat de toekomstige inwoners van de Sluisbuurt (en de Baaibuurten) voor aankopen van niet-dagelijkse artikelen voor een groot deel uitwijken naar Amsterdam centrum. De nabijheid van het centrumgebied maakt dergelijk koopgedrag ook mogelijk.
- Rekening houdend met het bovenstaande – een relatief beperkte binding en toevloeiing versus een fors grotere mate van afvloeiing – dragen de toekomstige inwoners van de Sluisbuurt en de Baaibuurten per saldo vooral bij aan de omzet in de winkelgebieden in de omgeving en Amsterdam centrum.

Op basis van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat er als gevolg van de detailhandelsontwikkeling in de Sluisbuurt geen leegstandseffecten te verwachten zijn in winkelgebieden elders in Amsterdam. De ontwikkeling is dan ook aanvaardbaar voor het woon-, leef- en ondernemersklimaat in Amsterdam.

Conclusie
De totale behoefte aan detailhandel in de Sluisbuurt komt uit op:
- boodschappenwinkels (sector dagelijkse artikelen): 3.000 - 4.500 m² bvo;
- aanvullende winkels in frequent benodigde non-food (sector niet-dagelijkse artikelen): 1.200 - 1.900 m² bvo;
- totale behoefte aan detailhandel: 4.200 tot 6.400 m² bvo.

Realisatie van dit winkelprogramma heeft geen leegstandseffecten elders in Amsterdam tot gevolg, waardoor de ontwikkeling aanvaardbaar is voor het woon-, leef- en ondernemersklimaat.

Het detailhandelsprogramma heeft dan een primaire verzorgingsfunctie voor de Sluisbuurt en de Baaibuurten en een secundaire functie voor de inwoners van de Sportheldenbuurt.

Waarschijnlijk zijn mengvormen met horeca/leisure (en dienstverlening) passend in de beoogde stedelijke omgeving. Met deze blurring van functie kan worden ingespeeld op de behoefte aan beleving (in vers), lokaliteit, flexibiliteit en beleving. De behoefte aan horeca is onderwerp van de paragraaf 2.3.3.

2.3.2 Behoefte aan horeca/leisure Sluisbuurt en Baaibuurten

In paragraaf 2.3.2 is opgemerkt dat door blurring de scheidslijn tussen detailhandel en horeca vervaagt. In een deel van de behoefte aan horeca kan worden voorzien door winkels. Tegelijk is er behoefte aan opzichzelfstaande horeca. In de Sluisbuurt zijn daar aantrekkelijke locaties voor beschikbaar (Hoogstraat, Entreegebied, Waterbassin, Sluisplein), waar zich segmenten kunnen vestigen met verschillende kenmerken. Horeca is in staat de beleving van een gebied sterk te verhogen. Het volgende wordt passend geacht:

- Entreegebied: horeca gericht op de functionele gemakkelijk en smakelijk tussendoor: voornamelijk verstrekkers van lichte maaltijden en non-alcoholische dranken.
- Hoogstraat en Waterbassin: horeca gericht op enerzijds thuis of dichtbij en anderzijds op écht uit: maaltijdverstrekkers en drankverstrekkers in uiteenlopende verschijningsvormen – van traiteur en koffiebar tot grandcafé en restaurant.
- Sluisplein: horeca gericht op enerzijds écht uit en anderzijds op de recreatieve kant van gemakkelijk en smakelijk tussendoor: drank-/maaltijdverstrekkers van bedrijven met snelle service tot grandcafés/nachtclubs.

In het Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt (d.d. 27 september 2017) is aangegeven dat een hotel waarschijnlijk passend is. De analyse van de behoefte aan deze voorziening is te vinden in paragraaf 2.5.

Trends in horeca

De traditionele horeca-indeling (hotel, restaurant, café) gaat voorbij aan het gedrag van consumenten. Vanuit consumenten redenerend kan de horeca worden ingedeeld naar drie bezoekmomenten.

1. horeca voor thuis of dichtbij huis;
2. horeca voor écht uit;
3. horeca voor gemakkelijk en smakelijk tussendoor.

Thuis of dichtbij

Voor gebruik van producten thuis of dichtbij huis bezoekt de consument in hoofdzaak fastservicebedrijven en de detailhandel (of mengvormen daartussen). Het groeiend aantal één- en tweepersoonshuishoudens zoekt steeds meer gemak. Als de consument niet zelf kookt dan wordt dat minder vaak vervangen door een bezoek aan de snackbar en steeds vaker door een kant en klare maaltijd(salade) uit de supermarkt of een luxe maaltijd van horeca met afhaalfaciliteiten. De aangeboden maaltijden worden steeds gezonder en gedifferentieerder, en ook in de detailhandel worden deze ter plekke bereid.

Écht uit

Om *écht uit* te gaan bezoekt de consument vaak een restaurant. De omzet in de restaurantsector is redelijk op peil gebleven, omdat de consument deze vorm van ontspanning blijft waarderen. Bedrijven gericht op *écht uit* bieden steeds meer alternatieven voor de kleine portemonnee. Er vindt daardoor een verschuiving plaats naar een gunstigere prijs-kwaliteitverhouding.

Traditionele (nacht)cafés gericht op *écht uit* dreigen een deel van hun functie te verliezen. Zij worden vervangen door koffielounges, evenementen of door de 'thuistap'. Om het hoofd boven water te houden wordt door horeca-ondernemers vaak ingezet op de ombouw van drank naar eten. Daarbij wordt dan vaak de multifunctionaliteit van de locatie ingezet met eerst dineren en daarna uitgaan (grandcafé).

Gemakkelijk en smakelijk tussendoor

Het bezoekmoment *gemakkelijk tussendoor* is sterk in ontwikkeling. Voor dit marktgebied is een tweedeling te maken in:

- recreatief: tijdens activiteiten, zoals pretpark, sport, winkelen, reizen of events;
- functioneel: tijdens het werk, in de zorg, op school of onderweg.

Vooral de recreatieve tak is een groeimarkt, omdat consumenten steeds meer dagtrips maken. Daarbij heeft de consument behoefte aan gemakkelijk, informeel en snel. Koffiecafés, authentieke broodzaken, laagdrempelige zelfservice formules en trendy grandcafés vervullen die behoefte. Hierdoor is een positieve ontwikkeling te zien van de koffie- en theehuizen, de horeca bij detailhandel en op *high traffic* locaties als stations en bij recreatie.

Het functionele deel van dit marktveld zijn vooral de bedrijfsrestauratieve voorzieningen, de zorg en het onderwijs. Supermarkten, bezorgdiensten, lokale traiteurs, cateraars, restaurants en fastfoodbezorgdiensten springen hierop in.

Om te komen tot de behoefte aan horeca is voor het aantal bedrijven naar het segment gekeken, de huidige omvang en de samenstelling van het horeca-aanbod in het Oostelijk Havengebied. Voor de gemiddelde oppervlaktes per bedrijf is aangesloten bij de gegevens van HorecaDNA.

Tabel 2.7 Benadering vraag naar horeca Sluisbuurt en Baaibuurten

	Oostelijk Havengebied (18.355 inwoners)		**Sluisbuurt (incl. Baaibuurten) (9.200 - 14.500 inwoners)**			
	aantal	aantal / 10.000 inwoners	te verwachten aantal[15]		te verwachten oppervlak in m² bvo	
fastservice-bedrijven	15	8,2	7	11	500	750
cafés	2	1,1	1	1	200	200
restaurants	8	4,4	4	6	550	800
totaal	25	13,6	**12**	**18**	**1.250**	**1.750**

Effecten

Om te kunnen bepalen welk effect de realisatie van het winkelprogramma heeft op de omgeving (buiten de Sluisbuurt) is het volgende van belang.

- Behalve de Sportheldenbuurt (eveneens Zeeburgereiland), liggen de overige woongebieden in Amsterdam op afstand van de Sluisbuurt. Inwoners van deze gebieden hebben altijd de beschikking over dichterbij gelegen 'eigen' horeca, waardoor er sprake zal zijn van het substantieel aantrekken van horecabezoekers van buiten de Sluisbuurt.

[15] Te verwachten aantal in Sluisbuurt berekend op basis van aantal per 10.000 inwoners in Oostelijk Havengebied: voorbeeld restaurants: 4,4 (per 10.000 inwoners) X 0,92 (maal 10.000 inwoners) = 4 restaurants.

Uiteraard zal er wel wisselwerking zijn met overige delen van Amsterdam, maar dat is op te vatten als normale concurrentie.

- Verder is het van belang dat inwoners van de Sluisbuurt – net zoals inwoners van andere woongebieden in Amsterdam – voor horecabezoek voor een belangrijk deel zullen uitwijken naar Amsterdam centrum (en naar andere horecaconcentraties in Amsterdam). De omvang en aantrekkingskracht van dit gebied is vele male groter dan van het horecaprogramma in de Sluisbuurt, waardoor de concurrentiepositie van overige horeca binnen Amsterdam nauwelijks wijzigt.
- Het bovenstaande heeft tot gevolg dat de binding en toevloeiing van horecabestedingen in de Sluisbuurt relatief laag zal zijn, terwijl er sprake zal zijn van een relatief grote mate van afvloeiing. In die zin dragen de toekomstige inwoners van de Sluisbuurt en de Baaibuurten per saldo vooral bij aan de omzet van de horeca elders in Amsterdam.

Op basis van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat er als gevolg van de horecaontwikkeling in de Sluisbuurt geen leegstandseffecten te verwachten zijn elders in Amsterdam. De ontwikkeling is dan ook aanvaardbaar voor het woon-, leef- en ondernemersklimaat in Amsterdam

Conclusie

De vraag naar horeca in de Sluisbuurt en de Baaibuurten (excl. hotels) komt uit op 12 tot 18 bedrijven bestaande uit voornamelijk fastservice-bedrijven (dranken en/of maaltijden) en restaurants (in uiteenlopende segmenten) met een totaal oppervlak van 1.250 tot 1.750 m² bvo. Het grootste deel van deze bedrijven komt terecht in de Sluisbuurt.

Realisatie van dit horecaprogramma heeft geen leegstandseffecten elders in Amsterdam tot gevolg, waardoor de ontwikkeling aanvaardbaar is voor het woon-, leef- en ondernemersklimaat.

Mogelijk kan als aanvulling op de reguliere horeca in de Sluisbuurt ruimte worden geboden aan bijzondere horecavormen, bijvoorbeeld in de bovenste verdiepingen van de woontorens of (grootschalige) horeca aan de oevers van het IJ. Om in deze eventuele vraag te kunnen voorzien zou extra ruimte voor horeca planologisch mogelijk moeten zijn. Op het niveau van Zeeburgereiland zou dat een oppervlak van 500 tot 1.000 m² moeten zijn.

Als aanvulling op de horeca in de Sluisbuurt kan ruimte worden geboden aan overige buurtoverstijgende vrijetijds-voorzieningen. In het Stedenbouwkundig Plan (d.d. 27 september 2017) wordt uitgegaan van voorzieningen, zoals een jachthaven, bioscoop of een museum. Hoewel vestiging ervan zeer aantrekkelijk is en bijdraagt aan het hoogstedelijk karakter van het gebied, is de komst ervan vooralsnog onzeker. Deze vrijetijds-voorzieningen zijn daarom niet verder uitgewerkt in deze analyse.

2.3.3 Behoefte aan tuincentrum en bouwmarkt Bedrijvenstrook

Bedrijvenstrook
In de Bedrijvenstrook is ruimte voor perifere detailhandel met een grootschalig oppervlak. Er wordt uitgegaan van de vestiging van een tuincentrum (9.375 m² bvo) en een bouwmarkt (5.000 m² bvo) (Ruimtelijk-functionele effectenanalyse bouwmarkt en tuincentrum, Zeeburgereiland (BRO, april 2015).
In de 'Ruimtelijk-functionele effectenanalyse bouwmarkt en tuincentrum, Zeeburgereiland' (BRO, april 2015) is de behoefte aan een bouwmarkt en een tuincentrum op Zeeburgereiland onderzocht. Hierbij is geconstateerd dat in kwantitatieve zin zowel behoefte bestaat aan een zelfstandige bouwmarkt van gemiddelde omvang (tot 5.000 m² bvo, zijnde 4.000 m² wvo) als aan een zelfstandig tuincentrum (tot 9.375 m² bvo, zijnde 7.500 m² wvo). Daarbij is geconcludeerd dat, gezien de marktruimte, de effecten van de vestiging van een bouwmarkt en tuincentrum op de beoogde locatie in de Bedrijvenstrook voor de detailhandelsstructuur relatief beperkt zullen zijn. Van in ruimtelijke zin onaanvaardbare leegstandseffecten zal geen sprake zijn, waarmee de ontwikkeling van de bouwmarkt en het tuincentrum aanvaardbaar is voor het woon-, leef- en ondernemersklimaat.

Verder is het van belang dat de vestiging van een bouwmarkt en tuincentrum in kwalitatieve zin inspeelt op actuele trends in vraag en aanbod op het gebied van doelgericht en thematisch aankopen doen (o.a. schaalvergroting, gemak, keuzemogelijkheden voor de consument). Ook omdat het autobezit in stedelijke gebieden beduidend lager is dan gemiddeld, wat betekent dat de consument sterker afhankelijk is van het aanbod in de omgeving, heeft vestiging van een bouwmarkt of tuincentrum op Zeeburgereiland positieve effecten op consumentenverzorging van inwoners van Zeeburgereiland en omgeving.

Het regionaal detailhandelsbeleid (zie bijlage 1) wijst nieuwe locaties voor perifere detailhandel af, maar gezien de geconstateerde kwantitatieve en kwalitatieve behoefte kan van dit beleid worden afgeweken. Vanwege de omvang moet het bestemmingsplan waarin de bouwmarkt en/of het tuincentrum wordt opgenomen worden voorgelegd aan de Adviescommissie Detailhandel Noord-Holland Zuid (ADZ).

2.4 Bedrijven en consumentgerichte dienstverlening Sluisbuurt (en Baaibuurten) & reguliere bedrijvigheid Bedrijvenstrook

2.4.1 Beoogd programma bedrijven en dienstverlening op Zeeburgereiland

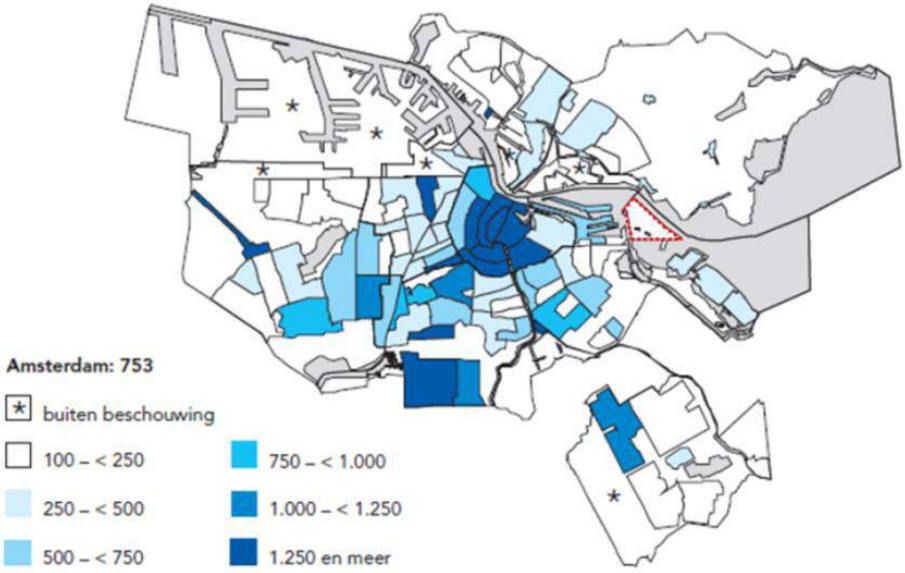
De behoefte aan bedrijfsruimte op Zeeburgereiland is verdeeld over twee locaties:
- Sluisbuurt (en Baaibuurten): Totaal 19.000 - 35.000 m² bvo aan commerciële voorzieningen, waarvan:
    - Detailhandel + horeca: 5.350 tot 8.150 m² bvo (zie paragraaf 2.3);

- Bedrijven en consumentgerichte dienstverleners: 14.000 - 27.000 (afgerond, na aftrek detailhandel + horeca).
- Bedrijvenstrook: 33.200 - 48.200 m² bvo reguliere bedrijven.

2.4.2 Behoefte bedrijven en consumentgerichte dienstverlening Sluisbuurt (en Baaibuurten)

Zoals vermeld in hoofdstuk 1, krijgt het Zeeburgereiland – met uitzondering van de Bedrijvenstrook – voornamelijk een woonfunctie. Daarbinnen is nauwelijks plaats voor opzichzelfstaande kantoren of bedrijfslocaties. Het aantal banen (uitgedrukt als werkzame personen per 1.000 inwoners) op het Zeeburgereiland wordt dan ook relatief laag (zie figuur 2.1), want het merendeel van de inwoners zal buiten het Zeeburgereiland werken. De huidige bedrijvigheid op IJburg richt zich voornamelijk op lokale activiteiten met een accent op kantoren en in mindere mate ook voorzieningen en bedrijven. De bedrijvigheid is kleinschalig van aard (gemiddeld minder dan 2 werknemers) en circa 60% van het aantal vestigingen betreft zzp'ers. Het aandeel zzp'ers onder de werkzame bevolking (bijna 30%) is gemiddeld ook erg hoog in vergelijking met de rest van stadsdeel Oost en Amsterdam[16].

Figuur 2.1: Werkzame personen per 1.000 inwoners van 15-74 jaar per buurtcombinatie, 1 januari 2015 (Zeeburgereiland rood omkaderd)



¹) Personen 12 uur of meer per week werkzaam. bron: OIS

Op IJburg I is goed zichtbaar dat de werkgelegenheid en het aantal bedrijven in een nieuw woongebied enkele jaren nodig heeft om zich (op natuurlijke wijze) te ontwikkelen: de jaarlijkse groei ligt daar al enkele jaren hoger dan gemiddeld in Amsterdam. Een dergelijke

[16] Gebiedsanalyse IJburg en Zeeburgereiland (Gemeente Amsterdam, april 2014)

groeicurve wordt ook verwacht voor de woongebieden op Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Baaibuurten en de Sportheldenbuurt).

Omdat opzichzelfstaande kantoorconcentraties en bedrijventerreinen niet worden voorzien in de Sluisbuurt en Baaibuurten, is de verwachting dat het merendeel van de bedrijfsvestigingen in de Sluisbuurt en Baaibuurten zzp'ers betreft, aangevuld met kleinschalige bedrijven (max. 500 m²) met een lokale focus gericht op de buurt en wijk. Te meer, omdat de stedelijke werkgelegenheid zich sterk ontwikkelt naar flexwerkers, zzp'ers en andere zelfstandigen. Dit volgt ook de Uitvoeringsstrategie Plabeka 2010-2040 (zie bijlage 1), waarin wordt geconstateerd dat de behoefte aan traditionele en monofunctionele werkgebieden afneemt.

Gezien de locatie en focus worden de bedrijven vaak publieksverzorgend en dienstverlenend van aard en opereren vanuit een balie-, kantoor- of winkelomgeving, eventueel in combinatie met een werkplaats, atelierruimte of opslag, zoals ambachts- of handelsbedrijven. Ook bedrijven met een maatschappelijk dienstverlenende focus (zorg en onderwijs) kunnen er hun plek vinden. Vertaald naar gebouwconcepten maken dit soort functies gebruik van sterk gelijkende huisvestingsconcepten. Daarbij zet de verdienstelijking van de economie zich door naar 2025. De voorziene 14.000 - 27.000 m² bvo aan bedrijfsruimte in de Sluisbuurt wordt naar verwachting daarom voor het grootste deel gerealiseerd in de vorm van (al dan niet voor consumenten toegankelijke) ruimten voor dienstverlening, kleinschalige werkruimten en kantoorwerkplekken, deels met een baliefunctie, atelierruimte of praktijkruimte voor productie, ambacht en opslag.

Conclusie
Als vermeld, wordt verwacht dat het aantal toekomstige bedrijfsvestigingen in de Sluisbuurt in de toekomst vergelijkbaar zal zijn met IJburg in verhouding tot het aantal inwoners. De behoefte aan bedrijfsruimten komt namelijk vooral voort uit nieuwe bewoners in het gebied en op termijn van bedrijven die er al gevestigd zijn en hier verder willen groeien. Het aantal bedrijven in de Sluisbuurt zal op natuurlijke wijze groeien met de toename van het aantal woningen en inwoners. De behoefte aan bedrijvigheid wordt als volgt bepaald:

- De prognose is 9.200 - 14.500 inwoners in de Sluisbuurt en Baaibuurten.
- Het toekomstig inwonertal resulteert naar verwachting in een behoefte aan 370 - 750 bedrijven. Hierbij is uitgegaan van het aantal bedrijven per 1.000 inwoners in IJburg[17]. De huishoudenssamenstelling op IJburg verschilt met die van de toekomstige Sluisbuurt en Baaibuurten (zie hoofdstuk 1), waardoor de bedrijvigheid daar andere accenten zal krijgen dan op IJburg. Voor de aantallen en oppervlaktes is de vergelijking met IJburg relevant, omdat beide nieuwe stedelijke ontwikkelingen betreffen.
- Het aandeel dienstverleners, bedrijven en kantoren wordt geschat op ca. 80% van bovenstaand totaal aantal bedrijfsvestigingen: 290 - 590 dienstverleners, bedrijven en kantoren. Dit is vergelijkbaar met de verhoudingen op IJburg I (overige bedrijfsvestigingen betreffen winkels en horeca).

[17] Gebiedsanalyse IJburg en Zeeburgereiland, gemeente Amsterdam 2014

- Het is aannemelijk dat tot deze vestigingen ook de ca. 175 tot 355 zzp'ers behoren (60% van de bedrijven en kantoren).
- Ongeveer 60% van de zzp'ers vestigt zich 'aan huis'. De overige 40% – 75 tot 140 zzp'ers – huurt een kantoor- of bedrijfsruimte.
- Dit geeft in totaal 190 (waarvan 75 zzp'er) tot 380 (waarvan 140 zzp'er) bedrijven behoefte aan een bedrijfsruimte (niet zijnde de eigen woning).
- Bij een gemiddeld oppervlak van 75 m² voor kleinschalige bedrijvigheid, dienstverleners of kantoren komt de totale behoefte uit van maximaal 28.500 m² bvo, hetgeen past binnen de bandbreedte die beoogd is.

Vanuit een aanvullende kwalitatieve benadering zou het programma rond werken en diensten in de Sluisbuurt er richtinggevend als volgt uit kunnen zien:
- Solitair bedrijfsmatig en kantoorachtig: individuele bedrijven die zich willen vestigen zijn voornamelijk kleinschalige initiatieven, die ook passen bij de schaal en locatie van de Sluisbuurt / het Zeeburgereiland.
- Ambachten en consumentendiensten: ambachten en wijkverzorgende consumentendiensten zijn terug in het straatbeeld en blijven in opkomst. Gedacht kan worden aan een stomerij, schoenmaker, klerenmaker, goudsmid, fietsenmaker, telefoonreparatie, computerreparatie, bierbrouwer, reisbureau, inktvuller, tattoostudio, lijstenmaker, drukwerk / copyshop, fotograaf, sleutelmaker etc., maar ook bedrijven die een 'gezondheidsdienst' aanbieden zoals, voedingsdeskundige, bewegingsdeskundige, dierenarts, massagesalon, kapper, pedicure, huidverzorging en schoonheidsspecialisten. Deels vallen deze ook onder de noemer 'maatschappelijk' of 'detailhandel'.
- Bedrijfsverzamelcomplexen: gedeelde gebouwen waar allerlei soorten bedrijven zich kunnen vestigen. Dit kan gemengd gebeuren, maar ook meer geclusterd.

Bovenstaand programma aan bedrijvigheid is volledig afkomstig van de nieuwe bewoners van de Sluisbuurt en Baaibuurten. Het bieden van ruimte voor de komst van bedrijvigheid van buiten Zeeburgereiland is niet aan de orde, waardoor het voorzien in de beschreven behoefte ook geen effect heeft elders in Amsterdam.

2.4.3 Behoefte reguliere bedrijvigheid Bedrijvenstrook

Positionering reguliere bedrijvigheid Bedrijvenstrook
Bedrijven hechten steeds sterker aan de kwaliteit van pand en locatie. Bereikbaarheid (met auto en OV) en multifunctionaliteit staan daarbij bovenaan het wensenlijstje. Door het grote aanbod is er sprake van een vragersmarkt waarin huurders ook in de positie zijn om eisen te stellen.

De kwaliteit van de Bedrijvenstrook is vooral de grote mate van vrije ruimte om te bouwen. Er zijn ruime mogelijkheden om een diverse korrelmaat aan kavels te realiseren. Een andere kwaliteit is dat het gebied duidelijk is afgescheiden van gevoelige functies. De afstand tot de woningen op aangrenzende Sportheldenbuurt is circa 65 meter of meer. Hierdoor is

er sprake van een ruime buffer. De Sportheldenbuurt is door de ligging nabij de snelweg en de functiemenging aan te merken als ‘gemengd gebied’. Aan de noord-, oost- en zuidzijde grenst de Bedrijvenstrook aan infrastructuur en/of water. Hierdoor zijn in de Bedrijvenstrook bedrijven met max. categorie 3.2 mogelijk.

Door de goede bereikbaarheid en de beschikbare ruimte voldoet de Bedrijvenstrook op Zeeburgereiland aan de gemeentelijke vestigingsplaatseisen voor een binnenstedelijk stadsverzorgend bedrijventerrein (zie bijlage 1). De locatie is ontsloten op de A10-Oost via de S114 en afrit 14 die op korte afstand van de Bedrijvenstrook ligt. Ook de OV-bereikbaarheid is goed door de nabijheid van bus- en tramhaltes (halte Bob Haarmslaan). Daarbij is de Bedrijvenstrook een relatief kleine locatie van 9 ha., waarvan 76.000 m² (7,65 ha.) uitgeefbaar is voor de opvang van reguliere bedrijven. Gezien de functie, is de Bedrijvenstrook geschikt voor de opvang van de volgende typen bedrijven: industrie, ambacht, groothandel, opslag en/of transport. Het betreft hier terreinen waar bedrijven met een beperkte milieuruimte tot en met 3.2 (geluid, gevaar, geur en stof) worden gevestigd. De overige voorzieningen in de Bedrijvenstrook – hotel en detailhandel – komen elders in dit hoofdstuk aan de orde.

Behoefte reguliere bedrijvigheid Bedrijvenstrook
De gemeente heeft in het Platform Bedrijventerreinen en Kantoren (Plabeka; zie bijlage 1) afspraken gemaakt over de planning van kantoren en bedrijventerreinen binnen de Metropoolregio Amsterdam (MRA). Hierin is voor Zeeburgereiland geen ‘harde’ plancapaciteit voor kantoren of voor bedrijventerreinen opgenomen, ook niet voor de Bedrijvenstrook. Gezien de beperkte omvang (kleiner dan 10 ha. bedrijventerrein) van het plan voor de Bedrijvenstrook kan het plan de status ‘hard’ krijgen, mits de gemeente het directeurenoverleg PRES informeert.

Conclusie
Uitgaande van de resultaten van de behoefte-analyse in Plabeka is de vraag- / aanbodsituatie in Amsterdam tot 2040 in evenwicht. Voor de bedrijventerreinen binnen de ring A10 constateert de gemeente Amsterdam dat de bedrijventerreinen in dit gebied in toenemende mate verkleuren door een toename van functies als perifere detailhandel, leisure, creatieve en niet-creatieve kantoren. Als vermeld, wil de gemeente evenwel ruimte houden voor de stadsverzorgende bedrijvigheid binnen de ring A10. Onder meer, de Bedrijvenstrook op het Zeeburgereiland moet daartoe ruimte bieden. Binnen de het saldo van de behoefte naar nieuw bedrijventerrein en de transformatie van de bestaande binnenstedelijke bedrijventerreinen blijft dan ook behoefte aan de Bedrijvenstrook op het Zeeburgereiland. Daarmee past het beoogde oppervlak 76.500 m² bvo reguliere bedrijven tot en met categorie 3.2 binnen de behoefte.

2.5 Hotel Zeeburgereiland

In totaal is 9.800 - 14.000 m² bvo gereserveerd voor een hotelvoorziening op Zeeburgereiland.

Verzorgingsgebied

Toeristische markt

De vraag naar hotels en horeca komt per definitie vooral van grotere afstand en juist minder uit de directe omgeving. De hotellerie in Amsterdam en omgeving ontvangt gasten uit de gehele wereld en in toenemende mate uit de opkomende economieën. Dat geldt zowel voor toeristen als zakelijke bezoekers. De bijbehorende restaurants en vergaderzalen richten zich ten dele echter ook op de regio en overig Nederland. De hotels in de Metropoolregio Amsterdam (MRA) ontvingen in 2013 8,5 miljoen gasten, samen goed voor 15,1 miljoen hotelovernachtingen. Er was sinds het jaar daarvoor sprake van een relatief forse groei, met respectievelijk 6% en 7% (landelijk 2%).

Zakelijke markt

Het aantal banen bedraagt in Amsterdam bijna 590.000. In het gehele marktgebied (max. 30 km) is het aantal banen bijna 1,1 miljoen[18]. Dit is 13% van het totale aantal banen in Nederland. Binnen 15 minuten reisafstand per auto zijn er circa 520.000 arbeidsplaatsen, binnen 30 minuten zelfs 1,7 miljoen. Een omvangrijk 'extra' draagvlak voor de regionale hotellerie derhalve, omdat vanuit het bedrijfsleven gewoonlijk veel vraag bestaat naar overnachtingsmogelijkheden voor zakelijke bezoekers en externe voorzieningen voor overleg, conferenties, productpresentaties, trainingen, lunches en diners.

Regionale behoefte hotel

De afdeling OIS van de gemeente Amsterdam constateert dat de vraag naar hotelkamers in Amsterdam al zeven jaar op rij groeit. In 2010 en in 2014 werd het hoogste groeitempo (van meer dan 10%) geregistreerd. In 2015 is het aantal hotelovernachtingen in de hoofdstad met 3% toegenomen en ook voor 2016 wordt een stijging voorspeld. De groei komt door een toename van buitenlandse bezoekers en is ook in de rest van Nederland en Europa te zien.

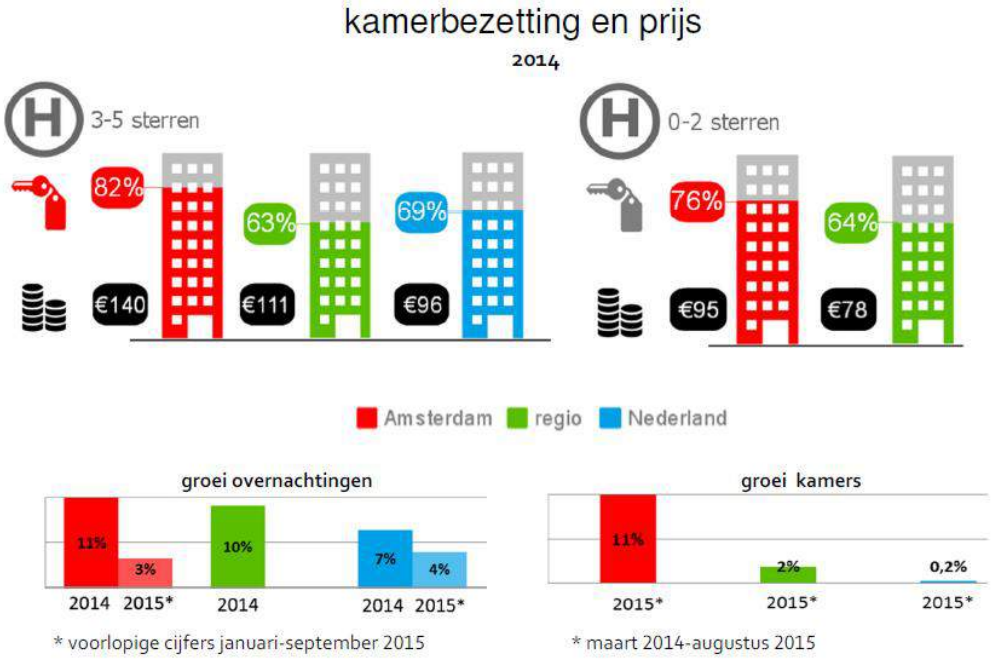
Als gevolg van de groei van de vraag naar overnachtingen is ook het hotelaanbod in Amsterdam de afgelopen jaren toegenomen. Daarnaast werkt de gemeente Amsterdam aan transformatie van leegstaande kantoren naar hotels waardoor er in relatief korte tijd capaciteit bijkomt. De hoofdstad telt in 2015 436 hotels en 29.000 kamers, bijna 3.000 kamers meer dan in 2014.

Uit figuur 2.2 valt af te leiden dat er in de Metropoolregio Amsterdam een groeiende vraag naar hotels bestaat. Het aantal hotelovernachtingen neemt namelijk toe, terwijl ook de kamerbezetting en de vraagprijs relatief hoog is. Dit is een indicatie voor 'druk' op de markt.

[18] Bron: gemeente Amsterdam, 2017

In de nota “Van hotelbeleid naar overnachtingsbeleid (15 maart 2016)” wordt dit onderkent door de gemeente (zie bijlage 1), waarbij tevens groei van alternatieve accommodaties wordt geconstateerd en van een illegaal circuit. Daarom neemt de gemeente verschillende maatregelen, waarbij het voor deze ladder-toets van belang is dat er in Amsterdam zeer beperkt ruimte blijft voor nieuwe hotelinitiatieven, ook in het centrum. Daarbij zet de gemeente in op concepten die op innovatieve manier nieuwe verbindingen maken en/of die innovaties doorvoeren in doelgroepen of in ontwerp of programma. Daarnaast zet de gemeente in op hotelontwikkelingen die een bijzondere bijdrage leveren aan het vestigingsklimaat van (internationale) bedrijven, zoals appartementenhotels.

Figuur 2.2: Belangrijke kenmerken hotelmarkt Amsterdam (afdeling OIS, gemeente Amsterdam, 2016)



In beginsel is het passend om op Zeeburgereiland hotelontwikkeling toe te staan om in te kunnen spelen op de behoefte aan vernieuwing van de hotelmarkt in Amsterdam. Om de meerwaarde van een initiatief te toetsen heeft de gemeente Amsterdam in de nota “Van hotelbeleid naar overnachtingsbeleid” de hotelladder van de Metropoolregio[19] aangescherpt, waarbij het “nee, tenzij” principe gaat gelden.

- Vanuit de ladder is het van belang dat een initiatief een doelgroep bediend gaat worden die nog ondervertegenwoordigd is in de marketingmix van de metropoolregio en/of een doelgroep bediend gaat worden met goede groeipotentie. Ook is het wenselijk dat het initiatief een sterclassificatie krijgt die ondervertegenwoordigd is in zijn directe omgeving en zorgt voor een aantoonbare kwaliteitsimpuls voor de directe omgeving.

[19] Regionale hotelstrategie 2016 - 2022 (Platform Regionaal Economische Structuur Metropoolregio Amsterdam, 2013)

- De gemeente Amsterdam voegt aan bovenstaande toe dat voorafgaand aan de behandeling van de aanvraag de buurt al betrokken moet worden bij de plannen bijvoorbeeld door de organisatie van een buurtbijeenkomst. Het verslag en de mening van de buurt wordt meegewogen in de advisering.
- Gemeente Amsterdam verlangt ook een duurzaamheidstest. Er wordt een scoringstabel geïntroduceerd waarbinnen minimale waarden gehaald moeten worden voordat medewerking wordt toegezegd.
- Tot slot beoordeelt gemeente Amsterdam op sociaal ondernemerschap. In hoeverre dragen de plannen bij aan gemeentelijke ambities op het gebied van arbeidsmarkt, zorg, huisvesting kwetsbare groepen, kunst en cultuur.

In algemene zin kan de behoefte aan een hotel worden onderbouwd op Zeeburgereiland, omdat deze voorziet in de groeiende vraag naar hotelkamers in Amsterdam. Bij toetsing van initiatieven moet de gehele hotelladder worden gevolgd, zodat ontwikkelingen aansluiten bij het gemeentelijke overnachtingenbeleid. De hotel-voorziening op Zeeburgereiland is nog onvoldoende concreet om deze ladder te kunnen doorlopen.

3. LADDER VOOR DUURZAME VERSTEDELIJKING

In dit hoofdstuk worden de conclusies van de analyse gegeven aan de hand van de relevante aspecten uit de ladder: behoefte, aanvaardbaarheid van de effecten en inpassing in bestaand stedelijk gebied.

3.1 Behoefte en effecten

Overzicht behoefte

Uit de analyses in dit rapport volgt de volgende behoefte aan voorzieningen voor de Sluisbuurt/Baaibuurten en voor de Bedrijvenstrook. In het navolgende is de inhoud van de tabel toegelicht.

Functie	Sluisbuurt/Baaibuurten	Bedrijvenstrook
Maatschappelijke voorzieningen	26.000 m² bvo	-
Hoger onderwijs	30.000 m² bvo	-
Commerciële voorzieningen, waarvan:	36.650 m² bvo	-
• *detailhandel*	*6.400 m² bvo*	
• *horeca/leisure (excl. hotel)*	*2.500 m² bvo*	
• *bedrijven/dienstverleners*	*28.500 m² bvo*	
Reguliere bedrijvigheid (categorie 3.2), waarvan eventueel:	-	76.500 m² bvo
• *bouwmarkt*		*5.000 m² bvo*
• *tuincentrum*		*9.375 m² bvo*
• *hotel*	*14.000 m² bvo*	
Totaal	**99.450 m² bvo**	**76.500 m² bvo**

Figuur 3.1 Overzicht behoefte voorzieningen Sluisbuurt/Baaibuurten en Bedrijvenstrook

Maatschappelijke voorzieningen

De voorziene 19.000-35.000 m² bvo aan maatschappelijke voorzieningen voorziet in een behoefte voor de Sluisbuurt en Baaibuurten. Uit de programmatische analyse in hoofdstuk 2 blijkt dat er behoefte is aan:

- Circa 12.500 m² bvo ten behoeve van 4 basisscholen met 4 gymruimten – inclusief ruimte voor buitenschoolse opvang (met een reservering voor een vijfde basisschool);
- 1.100 – 1.700 m² bvo ten behoeve van 11 tot 17 locaties voor kinderopvang;
- 4.200 - 6.000 m² bvo voor voortgezet onderwijs;

- 2.500 m² bvo aan zorgvoorzieningen (zorgcentrum / zorgsteunpunt / zorgwinkel);
- 3.000 - 6.000 m² bvo aan voorzieningen voor maatschappelijk welzijn, cultuur en levensbeschouwing.

Het bovenstaande geeft een totale behoefte aan gebouwd oppervlak van 31.700 m² bvo.

Het onderzoek richt zich op de gebouwde voorzieningen. Als aanvulling hierop is uiteraard behoefte aan buitenruimte bij de gebouwen, maar ook aan speel- en sportvoorziening in de openbare ruimte. In de Sluisbuurt wordt uitgegaan van een informeel en stedelijk beweegprofiel (Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt, d.d. 27 september 2017), terwijl de naastgelegen Sportheldenbuurt ruimte biedt aan de formele sport met de sporthal en de sportvelden. De twee gebieden zijn daarmee op sportgebied aanvullend aan elkaar.

Voorzieningen hoger onderwijs

Mede door de goede (OV-)bereikbaarheid van het Zeeburgereiland is de Sluisbuurt een goede locatie voor de vestiging van een voorziening voor hoger (wetenschappelijk) onderwijs.

De vestingen van hogescholen verschillen sterk in oppervlak. Er zijn grote hogescholen met een gevarieerd aanbod aan opleidingen (multi-sectoraal), maar ook middelgrote en kleine met een beperkt assortiment (mono-sectoraal). De instellingen voor hoger onderwijs zelf zijn dan ook de belangrijkste factor zijn in het bepalen van de ruimtebehoefte per locatie. Voor het Zeeburgereiland wordt uitgegaan van een ruimtebehoefte van 30.000 m² bvo. Deze voorziet in een regionale behoefte die passend wordt geacht door hogeschoolorganisaties.

Commerciële voorzieningen – detailhandel en horeca/leisure in Sluisbuurt en Baaibuurten

De voorziene 19.000-35.000 m² bvo aan commerciële voorzieningen, met naast detailhandel en horeca/leisure ook bedrijven en consumentgerichte dienstverlening (zie hierna), voorziet in een behoefte.

- De totale behoefte voor detailhandel betreft 4.200 tot 6.400 m² bvo. Deze heeft een primaire verzorgingsfunctie voor de inwoners van de Sluisbuurt en de Baaibuurten en een secundaire functie voor de Sportheldenbuurt.
- De totale behoefte aan horeca/eisure (excl. hotels) betreft circa 2.500 m² bvo.

Alleen in het hoogstedelijk woonmilieu van de Sluisbuurt is behoefte aan eigen detailhandel en horeca. Het draagvlak van de Baaibuurten is te laag voor ‘eigen’ detailhandel en horeca (uitgezonderd op een eventuele markante locatie).

De omvang van de detailhandel en de horeca is afgestemd op het draagvlak in de Sluisbuurt (en de Baaibuurten). Hierbij is rekening gehouden met de aantrekkingskracht van de

winkel- en horecagebieden elders in Amsterdam, waarbij vooral het nabijgelegen centrumgebied van Amsterdam een factor van betekenis is. Dit resulteert in een relatief beperkte binding en toevloeiing van winkel- en horecabestedingen in de Sluisbuurt versus een fors grotere mate van afvloeiing. Op deze wijze dragen de toekomstige inwoners van de Sluisbuurt en de Baaibuurten per saldo vooral bij aan de omzet in de winkels en horeca in de omgeving en in Amsterdam centrum. Als gevolg van de detailhandelsontwikkeling in de Sluisbuurt zijn er dan ook geen leegstandseffecten te verwachten zijn elders in Amsterdam, waarmee de ontwikkeling aanvaardbaar is voor het woon-, leef- en ondernemersklimaat.

Tuincentrum en bouwmarkt Bedrijvenstrook
Uit de 'Ruimtelijk-functionele effectenanalyse bouwmarkt en tuincentrum, Zeeburgereiland (BRO, april 2015)' volgt dat in kwantitatieve zin zowel behoefte bestaat aan een zelfstandige bouwmarkt van gemiddelde omvang (tot 5.000 m² bvo) als aan een zelfstandig tuincentrum (tot 9.375 m² bvo). Daarbij is geconcludeerd dat de eventuele effecten van de vestiging van een bouwmarkt en tuincentrum op de beoogde locatie in de Bedrijvenstrook voor de detailhandelsstructuur aanvaardbaar zullen zijn.

Bedrijven en consumentgerichte dienstverlening Sluisbuurt (en Baaibuurten) & reguliere bedrijvigheid Bedrijvenstrook
Sluisbuurt (en Baaibuurten)
De voorziene 19.000-35.000 m² bvo aan commerciële voorzieningen, met naast bedrijven en consumentgerichte dienstverlening ook detailhandel en horeca (zie hierboven), voorziet in een behoefte.

Na aftrek van de detailhandel en horeca wordt een behoefte verwacht van 190 tot 380 bedrijven met een bedrijfsruimte (niet zijnde de eigen woning). Bij een gemiddeld oppervlak van 75 m² voor kleinschalige bedrijvigheid, dienstverleners of kantoren komt de totale behoefte uit op maximaal 28.500 m² bvo.

Reguliere bedrijvigheid Bedrijvenstrook
Uitgaande van de resultaten van de behoefte-analyse in Plabeka, het gemeentelijk (economisch) beleid en de vestigingsplaatseisen voor een binnenstedelijk stadsverzorgend bedrijventerrein wordt geconcludeerd dat de totaal voorziene 76.500 m² bvo aan reguliere bedrijvigheid op de Bedrijvenstrook voorziet in een behoefte.

Hotel Bedrijvenstrook en Sluisbuurt
In totaal is 9.800 - 14.000 m² bvo gereserveerd voor een hotelvoorziening in de Bedrijvenstrook en eventueel kan een hotel met vergelijkbaar oppervlak worden ingepast in de Sluisbuurt conform de wensen uit het Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt.
In algemene zin kan de behoefte aan een hotel worden onderbouwd op Zeeburgereiland, omdat deze voorziet in de groeiende vraag naar hotelkamers in Amsterdam. Bij toetsing

van initiatieven moet de gehele hotelladder worden gevolgd, zodat ontwikkelingen aansluiten bij het gemeentelijke overnachtingenbeleid. De hotel-voorziening op de Bedrijvenstrook is nog onvoldoende concreet om deze ladder te kunnen doorlopen.

3.2 Inpassing in bestaand stedelijk gebied

Het Zeeburgereiland
Het Zeeburgereiland is onderdeel van het bestaand stedelijk gebied van de gemeente Amsterdam, omdat het onderdeel uitmaakt van het bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur.

In de afgelopen decennia is de positie van het Zeeburgereiland ingrijpend veranderd. Het eiland heeft in de loop der jaren haar functie als rioolwaterzuiveringsinstallatie met aanpalende bedrijvigheid verloren. Het Zeeburgereiland ligt tegenwoordig ingeklemd tussen de meest recente Amsterdamse woonwijken. Deze positie heeft mede geleid tot een start van de transformatie van het gebied.

Onderdeel van de stad
Naast woningbouw en buurt-/wijkvoorzieningen is een bovenwijks voorzieningenprogramma onderdeel van de plannen. Redenen voor het opnemen van dat programma zijn de ligging van het eiland op een knooppunt van infrastructuur, de goede bereikbaarheid vanaf het Centraal Station met het openbaar vervoer en vooral de toevoeging van circa 30.500 woningen aan de oostkant van de stad (het Oostelijk Havengebied, IJburg en het Zeeburgereiland samen).

De kwaliteit van het gebied is vooral de grote mate van vrije ruimte om te bouwen in combinatie met de nabijheid van Amsterdam centrum. Daarbij is de oeververbinding voor langzaam verkeer is als belangrijke drager voor de Sluisbuurt zeer gewenst voor het slagen van de gebiedsontwikkeling. De oeververbinding tussen de Sluisbuurt en het Oostelijk Havengebied voorziet namelijk in de behoefte om Sluisbuurt beter aan te sluiten op de stad en biedt bewoners op IJburg tevens een alternatieve route richting het centrum, gericht op de fietser. Door de beoogde oeververbinding wordt dan ook de levendigheid in het gebied door de fietsersstroom bevorderd en kunnen de oevers op de kop van de Sluisbuurt optimaal worden benut.

oor de Bedrijvenstrook is het van belang dat de afstand tussen dit gebied en de woningen op aangrenzende Sportheldenbuurt circa 65 meter of meer is. Hierdoor is er sprake van een ruime buffer. De Sportheldenbuurt is door de ligging nabij de snelweg en de functiemenging aan te merken als ‘gemengd gebied’. Aan de noord-, oost- en zuidzijde grenst de Bedrijvenstrook aan infrastructuur en/of water Hierdoor zijn in de Bedrijvenstrook bedrijven met max. categorie 3.2 mogelijk.

BIJLAGE

Bijlage 1: Beleidskader

B1.1 Rijksbeleid

Strategische Agenda Hoger Onderwijs en Onderzoek 2015-2025

Met de komst van een instelling voor hoger onderwijs wordt ingespeeld op de overheidsdoelstellingen voor de 'sprong naar de toekomst'. Het rijk heeft daartoe de Strategische Agenda Hoger Onderwijs en Onderzoek 2015-2025 (7 juni 2015) opgesteld. Daarin staan drie thema's staan centraal: onderwijs van wereldformaat; toegankelijkheid, talentontwikkeling en diversiteit; en verbinding met de samenleving. Aan deze ambities is ook een investeringsagenda gekoppeld. Uit de strategische agenda is het volgende van belang voor de beoogde ontwikkeling:

- Beoogd is stap voor stap ca. 4000 extra docenten, tutoren en mentoren aan te stellen om het onderwijs echt kleinschaliger en intensiever te maken.
- Stimuleren van samenwerking tussen vo-scholen, mbo- en ho-instellingen.
- Extra aandacht voor de doorstroom van mbo'ers naar hbo.
- Meer differentiatie in het onderwijsaanbod, onder meer door de koppeling met de hbo-bachelor los te laten.
- Reële doorstroommogelijkheden naar de masterfase, zowel naar de hbo- als de wo-master.
- Meer samenwerking tussen hogeronderwijsinstellingen, ook tussen hogescholen en universiteiten, om voor studenten meer flexibele programma's mogelijk te maken (over de grenzen van disciplines en instellingen heen);
- Op een aantal plekken in het hoger onderwijs wordt ruimte geboden ('regelvrije zones')waarin onderwijsvernieuwing meer de vrije hand krijgt.

B1.2 Provinciaal en regionaal beleid

Structuurvisie 2040 en Verordening Ruimte

Het ruimtelijk beleid van de provincie Noord-Holland is vastgelegd in de Structuurvisie 2040 en de Verordening Ruimte. Noord-Holland moet aantrekkelijk blijven in wat het is: een diverse, internationaal concurrerende regio, in contact met het water en uitgaande van de kracht van het landschap. De provincie kiest voor hoogstedelijke milieus en beperkte uitleg van bedrijventerreinen, hiermee houdt de Provincie Noord-Holland het landelijk gebied open en dichtbij. Dit draagt bij aan de ambitie de De Metropoolregio te laten groeien tot een internationaal concurrerende duurzame stedelijke regio. Ten aanzien van bedrijventerrein is het streven in aantal nauwelijks uit te breiden maar door herstructurering, duurzame inrichting, intensivering en transformatie beter gebruik te maken van de bestaande voorraad.

De Provincie Noord-Holland zorgt voor een regionale ruimtelijke hoofdstructuur waarin functies slim gecombineerd worden en goed bereikbaar zijn, nu en in de toekomst. Duurzaam ruimtegebruik vormt een rode draad door het provinciaal ruimtelijk beleid. Onder duurzaam ruimtegebruik verstaat de Provincie Noord-Holland het plaatsen van de juiste functies op de juiste plek. Deze juiste plek wordt bepaald door verschillende factoren zoals de aanwezige milieukwaliteit, de behoefte aan voorzieningen zoals passende huisvesting voor bewoners en bedrijven op specifieke locaties en de bereikbaarheid van die locaties.

De Provincie Noord-Holland wil steden optimaal benutten en de landschappen open houden, maar ook ruimte bieden aan de economie en woningbouw. De Provincie Noord-Holland streeft daarom naar verdere stedelijke verdichting en helpt gemeenten bij het optimaliseren van het gebruik van het bestaand bebouwd gebied, met name waar het gaat om bedrijventerreinen, ondergronds bouwen, hoogbouw, stationsomgevingen en knooppunten.

Van nieuwe ontwikkelingen moet nut en noodzaak worden aangetoond. Vervolgens dient te worden aangetoond dat de betreffende ontwikkeling niet (geheel) door middel van verdichting, transformatie en herstructurering kan worden gerealiseerd.

In de Provinciale Ruimtelijke Verordening (vastgesteld op 3 februari 2014) is aandacht besteed aan het onderwerp detailhandel. Een bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe detailhandel > 5.000 m² binnen bestaande winkelgebieden en > 1.500 m² buiten bestaande winkelgebieden. Hiervan kan worden afgeweken als aangetoond is dat dit niet leidt tot verstoring van de bestaande detailhandelsstructuur, als voor ontwikkelingen buiten de bestaande winkelgebieden aantoonbaar geen ruimte gevonden kan worden in de bestaande winkelgebieden of als aantoonbaar sprake is van thematische binding aan een bestaand winkelgebied. Voor afwijking dient regionale afstemming plaats te vinden binnen de regionale adviescommissie. Bestemmingsplannen voorzien niet in de mogelijkheid tot vestiging van weidewinkels.

Een bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe detailhandel op bedrijventerreinen en kantoorlocaties met uitzondering van: een afhaalpunt voor internethandel, detailhandel die in zowel bedrijfseconomisch als ruimtelijk opzicht ondergeschikt is aan de toegelaten bedrijfsuitoefening, brand- of explosiegevaarlijke detailhandel, volumineuze detailhandel indien deze in winkelgebieden uit een oogpunt van hinder, veiligheid of verkeersaantrekkende werking niet inpasbaar is. Daarnaast zet de provincie actief in op onderzoek als instrument: onderzoek naar ontwikkelingen en trends voor de detailhandel in Noord-Holland, waaronder marktruimte en koopstromen.

Gemeenten stemmen grootschalige detailhandelsinitiatieven af binnen de Regionale Adviescommissie Detailhandel (RAC Noord-Holland Noord en RAC Noord-Holland Zuid). Een gemeente die een bestemmingsplan voorbereidt, verzoekt de RAC om advies. In de ad-

viescommissies zijn gemeenten, bedrijfsleven en werknemersorganisaties vertegenwoordigd. De provincie treedt op als toehoorder. Doel van de RAC's is om ontwikkelingen goed op elkaar af te stemmen, zodat leegstand en verpaupering worden voorkomen.

Detailhandelsbeleid Noord-Holland

De nota 'Detailhandelsbeleid Noord-Holland 2015-2020 is een actualisatie van de nota uit 2009. In de nota geeft de provincie Noord-Holland aan ruimte te willen blijven bieden aan de verdere ontwikkeling van detailhandel, om ook op langere termijn een vitale, dynamische en concurrerende structuur te huisvesten. De missie van de provincie is 'het versterken van de detailhandelsstructuur in Noord-Holland', waarbij de volgende beleidsdoelen geformuleerd zijn:

- prioriteit geven aan hoofdwinkelgebieden;
- voorkomen van extra leegstand;
- een vitale, dynamische en concurrerende detailhandelsstructuur, ruimte geven aan kwaliteit;
- primaire detailhandel bereikbaar op een aanvaardbare afstand;
- detailhandel die bijdraagt aan aantrekkelijke binnensteden.

De realisatie van deze beleidsdoelen vindt plaats door het inzetten van de volgende instrumenten: Regionale Advies Commissies (RAC), regionale visies, structuurvisie en ruimtelijke verordening, kennis- en informatievoorziening. Overigens geeft de nota met betrekking tot regionale afstemming aan dat besloten is tot een verscherping van de norm. De norm was 1.500 m² voor nieuwe ontwikkelingen en 5.000 m² voor uitbreidingen in alle winkelgebieden. Nu geldt voor de grotere specifiek benoemde centra een norm van 3.000 m².

Detailhandel in volumineuze artikelen

In de nota is specifiek aandacht besteed aan 'detailhandel in volumineuze artikelen'[20]. Aangegeven wordt dat deze detailhandel een zeer beperkte bijdrage aan de kwaliteit van een winkelcentrum levert (geen synergie met andere winkels, zeer specifieke aankopen, weinig frequent bezoek) en dat deze vanwege de grootte van de artikelen vraagt om een specifieke locatie, omdat de artikelen alleen per auto kunnen worden vervoerd en de manier van uitstallen vraagt om een groot winkeloppervlak. Op basis van deze ruimtelijke overwegingen wordt voor dit type detailhandel een uitzondering gemaakt op het uitgangspunt 'verbod op detailhandel bedrijventerreinen'.

Regionale kaders detailhandel

De Stadsregio Amsterdam wijst nieuwe locaties voor grootschalige detailhandel buiten de bestaande winkelgebieden af[21]. Het gaat om winkels met een minimaal oppervlak van 1.500 m² wvo waarbij het assortiment geen levensmiddelen of persoonlijke verzorgingsproducten mag omvatten.

[20] Onder detailhandel in volumineuze artikelen worden door de Provincie de bedrijven die auto's, boten en caravans verkopen (ABC) geschaard, alsmede bouwmarkten, tuincentra en meubelwinkels.

[21] Bron: Regionaal detailhandelsbeleid Stadsregio Amsterdam 2016 – 2020

Daarnaast geldt dat indien er een bestemmingsplanwijziging nodig is bij nieuwe winkelinitiatieven, iedere gemeente dit initiatief moet voorleggen aan de Adviescommissie Detailhandel Noord-Holland Zuid (ADZ). Dit geldt voor alle initiatieven boven de 1.500 m² wvo.

B1.3 Gemeentelijk beleid

Structuurvisie Amsterdam 2040
De gemeenteraad van Amsterdam heeft op 17 februari 2011 de Structuurvisie 'Amsterdam 2040: economisch sterk en duurzaam' vastgesteld. De Structuurvisie vormt een toetsingskader voor ruimtelijke plannen. Om economisch sterk en duurzaam te zijn en Amsterdam en de regio verder te kunnen ontwikkelen als internationaal concurrerende, duurzame, Europese metropool wil Amsterdam een aantrekkelijke stad zijn. Dit betekent onder andere het intensiveren van het grondgebruik in de stad, want dit biedt tal van mensen woon- en werkruimte. In het verlengde daarvan betekent dit extra draagvlak voor voorzieningen, extra investeringen in de openbare ruimte, efficiënter omgaan met energie en vervoer en er hoeft minder landschap te worden aangetast.

Verdichten en veranderen van functies vormen twee van de zes Amsterdamse ruimtelijke opgaven.

- Verdichting: Via intensiever gebruik van de ruimte in de stad kan aan veel meer mensen en bedrijven woon- en werkruimte worden geboden. Hierdoor wordt het draagvlak voor voorzieningen vergroot, kan efficiënter worden omgegaan met energie en vervoer en hoeft het landschap niet te worden aangetast.
- Functieverandering: Als onderdeel van de verdichting zullen verschillende monofunctionele bedrijventerreinen worden omgezet naar gebieden met een stedelijke mix van wonen en werken, waarbij de kansrijke, kennisintensieve economische sectoren een steeds grotere rol zullen spelen.

De metropoolregio als geheel en Amsterdam in het bijzonder heeft een grote aantrekkingskracht op toeristen, zowel recreatief als zakelijk toerisme. De voorwaarde voor een verdere ontwikkeling van de toeristische sector in de komende decennia is ruimtelijke spreiding van het toerisme. Zowel vanuit de binnenstad naar de stadsdelen als vanuit de stad Amsterdam naar de regio. Deze ruimtelijke spreiding wordt gerealiseerd door te investeren in onder meer verblijfsaccommodaties. Hierbij geldt dat de gemeente het ingezette hotelbeleid 2007-2010 zal voortzetten. Dat betekent de realisatie van tenminste 15.000 extra kamers in de metropoolregio, waarvan in ieder geval 9.000 in Amsterdam. De focus zal met name moeten liggen op spreiding van de hotels buiten de bekende hotelgebieden. Voor de lokalisering van hotels heeft de gemeente onlangs nieuw hotelbeleid vastgesteld. De metropoolregio is daarnaast gebaat bij een sterke sociaal-ruimtelijke infrastructuur van voorzieningen en openbare ruimten. Doel is om betekenisvolle en kwalitatief hoogwaardig ingerichte plekken ruimtelijk en programmatisch zo te ontwikkelen dat ze de samenhang van de verschillende netwerken versterken. Het stimuleren van ontmoeting en betrokkenheid

is daarbij een belangrijke randvoorwaarde. Plekken waar interactie kan plaatsvinden, moeten goed bereikbaar zijn voor een diverse groep gebruikers. Op het gebied van fysieke bereikbaarheid moeten functies die zich op cruciale plaatsen in het stedelijk netwerk bevinden zich als het ware 'open keren' naar de openbare ruimte. Deze functies hebben een duidelijke identiteit en nodigen uit tot interactie.



Figuur B1.1 Uitsnede uit Visiekaart Structuurvisie Amsterdam 2040 met relevante delen legenda

Het Zeeburgereiland ligt in Stadsdeel Oost. Dit stadsdeel staat voor drie hoofdopgaven. Een van deze opgaven is verdere uitbouw van Zeeburgereiland als onderdeel van de 'waterfrontontwikkeling'. Door de ontwikkelingen langs de IJoevers, IJburg, Amsterdam Noord en de relatie met Zaanstad krijgt het IJ een steeds centralere positie in de kernstad. De ontwikkeling van Zeeburgereiland kan een brugfunctie vervullen naar ontwikkelingen aan de noordoostelijke IJoever en is van belang voor het verbinden van het Oostelijk Havengebied met IJburg. In de structuurvisie is het Zeeburgereiland aangeduid als 'wonen – werken' met op de kop van het eiland een metropolitane plek (Sluisbuurt).

De gemeente Amsterdam constateert dat het centrum van Amsterdam een sterke magneetwerking heeft op mensen, ondernemingen en instellingen. Deze vestigen zich zo dicht mogelijk bij deze bron, hetgeen leidt tot een veelheid aan, vaak kleinschalige, particuliere initiatieven. Het initieert functiemenging en verfraaiing van de openbare ruimte. Door schaarste aan ruimte en middelen breiden de op de stad georiënteerden hun zoek- en vestigingsgebied gestaag uit; dit proces vormt al lang niet meer louter de grondslag voor de revitalisering van de 19e-eeuwse gordel. Het geeft ook enorme ontwikkelingspotenties aan, onder meer, het Zeeburgereiland. De Sluisbuurt kan nieuwe ruimte bieden aan hoogstedelijke menging van wonen, ondernemingen en instellingen.
Door de cruciale rol van de stadsverzorgende bedrijvigheid stelt de gemeente dat het een absolute must is dat er bedrijventerreinen binnen de ringweg A10 blijven bestaan. Hoe belangrijk deze terreinen momenteel zijn voor het functioneren van de stad blijkt uit de

beperkte leegstand van 3 procent. Bovendien tonen prognoses aan dat de vraag naar deze binnenstedelijke bedrijventerreinen in de toekomst onverminderd hoog blijft. Het is belangrijk dat dergelijke stadsverzorgende bedrijventerreinen goed gespreid liggen over de hele stad. Daarnaast moeten deze terreinen een zodanige omvang hebben zodat een diversiteit aan economische activiteiten kan worden aangeboden. Door de concentratie op deze plekken wordt het aantal verkeersbewegingen voor zowel bevoorrading als bezoek geminimaliseerd. De meeste plekken die hiervoor zijn aangewezen liggen daarom dicht bij een afrit van de ringweg A10.

De Bedrijvenstrook op Zeeburgereiland voldoet aan de bovengenoemde vestigingsplaatseisen voor een binnenstedelijk stadsverzorgend bedrijventerrein. De gemeente Amsterdam wil deze locatie daarom als zodanig behouden. Gezien de functie, is de Bedrijvenstrook geschikt voor de opvang van de volgende typen bedrijven: industrie, ambacht, groothandel, opslag en/of transport. Het betreft hier terreinen waar bedrijven met een beperkte milieuruimte tot en met 3.2 (geluid, gevaar, geur en stof) worden gevestigd.

Metropoolregio Amsterdam is gebaat bij een sterke sociaal ruimtelijke infrastructuur van voorzieningen en openbare ruimte. Dit betekent ook dat onderwijs, zorg, welzijn, kunst en cultuur, jeugd- en sportvoorzieningen integraal onderdeel zijn van het stedelijk weefsel om interactie, meedoen en emancipatie te bevorderen.

De planning en realisatie van maatschappelijke voorzieningen is een afgeleide van de woningbouw, de bevolkingssamenstelling en -ontwikkeling die de woningbouw oplevert. Niettemin zijn hier geen cijfers over voorzieningen opgenomen. Naast de onzekerheid in de woningbouwcijfers zelf, kent de voorzieningenplanning zelf ook vele afhankelijkheden. Ze is niet alleen afhankelijk van de toevoeging van nieuwe woningen, maar ook van de bevolkingsontwikkeling in aangrenzende wijken, het daar al aanwezige voorzieningenaanbod (zowel kwantitatief als kwalitatief) en bovenal van de beleidsontwikkeling in zorg, welzijn, onderwijs, jeugdbeleid, sport, kunst en cultuur. De behoefte aan nieuwe voorzieningen door nieuwe woningbouw wordt daarnaast deels teniet gedaan door de verdere verdunning in woningbezetting in de bestaande stad. De ook in Amsterdam langzamerhand zichtbare vergrijzing zorgt voor een grotere focus op zorg. Op basis van het Amsterdams voorzieningenmodel – en uitgaande van optimalisering – kan wel geschat worden dat bij nieuwe woningbouw rekening moet worden gehouden met ongeveer 4 m² bruto vloeroppervlak en 2 m² buitenruimte per woning.

Schoolmakersaanpak gemeente Amsterdam
Bij beschikking van 20 december 2012 heeft de staatssecretaris van OCW, de nieuwe stichtings- en opheffingsnormen per 1 augustus 2013 gepubliceerd. De stichtingsnorm voor Amsterdam is 323 leerlingen.

Op dit moment is het alleen mogelijk een nieuwe school te stichten op basis van denominatie[22], mits aan is te tonen dat hieraan voldoende behoefte is. In het wetsvoorstel 'Meer ruimte voor nieuwe scholen' wordt het mogelijk een nieuwe school te stichten louter op basis van een onderwijsconcept. De gemeente Amsterdam heeft vooruitlopend op de nieuwe wetgeving een prijsvraag onder Amsterdammers uitgezet onder projectnaam 'Onze Nieuwe School'. De gemeente riep schoolmakers op ideeën voor nieuw innovatief primair en voortgezet onderwijs in te dienen. De 'schoolmakersaanpak' in de gemeente Amsterdam is een primeur. De gemeente ondersteunt initiatieven in de zogenoemde 'kraamkamer' bij hun start met bijvoorbeeld (tijdelijke) huisvesting, inrichting en leermiddelen, tegemoetkoming van extra personeelslasten en begeleiding. Het heeft geleid tot veel rumoer en positieve opwinding, tot constructieve samenwerking tussen verschillende partijen en wellicht tot vier nieuwe scholen.

Integraal Huisvestingsplan 2016-2020 Primair Onderwijs
In het Integraal Huisvestingsplan 2016-2020 Primair Onderwijs (IHP-PO) van de gemeente Amsterdam is melding gemaakt van de planvoorbereiding voor de nieuwbouw van een alles-in-1-school op Zeeburgereiland. Bij gebiedsontwikkeling met grootschalige woningbouw betekent dit vrijwel altijd dat er ook ruimte voor onderwijs en gym noodzakelijk is. Ook is opgenomen dat een verkenning plaatsvindt over of met herschikking toekomstige knelpunten ten aanzien van gymcapaciteit op schoolniveau kunnen worden opgelost.

Grip op kwaliteit kinderopvang, gemeente Amsterdam, 2015
Goede kinderopvang is van belang voor de arbeidsparticipatie van de inwoners van Amsterdam en vooral voor de ontwikkeling en opvoeding van kinderen. De gemeente Amsterdam hecht veel waarde aan de kwaliteit van de kinderopvang en het peuterspeelzaalwerk en wil hier vanuit haar rol een positieve invloed op hebben. De gemeente Amsterdam ambieert goede en zeer goede kinderopvang en voorschoolse educatie. Vergunningverlening, toezicht en handhaving zijn dé wettelijke instrumenten van de gemeente om vanuit een onafhankelijke rol te sturen op de kwaliteit van kinderopvang[23].

Regionale Hotelstrategie 2016- 2022
Op 27 november 2013 heeft de gemeenteraad de nota 'Regionale Hotelstrategie 2016 – 2022' vastgesteld. Deze nota komt voort uit de sterke toename van hotels in de afgelopen jaren, de zorg die daarover is geuit door bestaande hoteliers en het willen voorkomen van een eventueel overaanbod van hotels. Het doel is om het economisch, toeristisch en ruimtelijk beleid met betrekking tot hotels regiobreed te verbinden. Uit analyse van de hotelmarkt blijkt dat de groei van de hotelmarkt in de regio de komende jaren doorzet, met name

[22] De denominatie van een school zegt iets over de levensbeschouwing of religieuze overtuiging waarop het onderwijs binnen die school (mede) is gebaseerd. Binnen het begrip 'denominatie' kunnen scholen daarnaast van elkaar verschillen door de visie over onderwijs en opvoeding waaraan een school zich verbindt (bijvoorbeeld montessori-en jenaplanscholen).

[23] Bron: Grip op kwaliteit kinderopvang. Toezicht op- en handhaving van de kwaliteit van kinderopvang in Amsterdam, gemeente Amsterdam 2015

in de gemeente Amsterdam en Haarlemmermeer. In deze gemeenten is momenteel al voldoende planologische ruimte om de berekende marktruimte tot 2020 te faciliteren. Het stimuleren van extra hotelkamers zal daarom worden losgelaten, in plaats daarvan wordt (regionaal) ingezet op hotelontwikkelingen die zorgen voor een optimale en duurzame waardetoevoeging. Daarbij geldt het credo 'het juiste hotel op de juiste plek', zodat een discrepantie tussen vraag een aanbod wordt voorkomen. Voor toetsing wordt gebruikt gemaakt van een hotelladder en kansenkaart.

De hotelladder (naar het voorbeeld van de ladder voor Duurzame Verstedelijking) is bedoeld als instrument om hotelinitiatieven te toetsen. Het kan door marktpartijen gebruikt worden voor het opstellen van hun eigen plannen en door de gemeente als instrument om deze initiatieven zowel ruimtelijk als kwalitatief te toetsen.

Van hotelbeleid naar overnachtingenbeleid, 2016

De raad heeft de regionale hotelstrategie 2016-2022 op 27 november 2013 vastgesteld. Kern van het beleid is 'kwaliteit boven kwantiteit' en 'het juiste hotel op de juiste plaats'. Deze pijlers blijven, ook bij het nieuwe overnachtingsbeleid, de belangrijkste uitgangspunten. De actuele situatie maakt dat de gemeente de volgende maatregelen moet neemt als aanscherping van de regionale hotelstrategie.

- Amsterdam gaat van een hotelbeleid naar een overnachtingsbeleid. Vraag en aanbod van alle overnachtingsvormen in de Amsterdamse regio worden hierbij als één geheel gezien, waarbij er zeer beperkt ruimte blijft voor nieuwe hotelinitiatieven, ook in het centrum. Voor de overige overnachtingsvormen wordt het aanbod verder gereguleerd.
    a. Vanwege het verband tussen de verschillende overnachtingsvormen, zoals aangetoond in rapport van SEO, blijft Amsterdam zeer beperkt ruimte bieden aan hotelontwikkeling. De toetsing wordt nog strenger. Medewerking wordt alleen gegeven als hotelinitiatieven écht iets toevoegen aan de markt en aan de omgeving. Concepten worden getoetst op kwaliteit, innovatief karakter, duurzaamheid en verbinding met de buurt. Daartoe wordt de hotelladder in 2016 verscherpt en objectiever gemaakt (zie onderstaande).
    b. De gemeente zet in op concepten die op innovatieve manier nieuwe verbindingen maken (zoals eerder het Volkshotel met broedplaatsen, WOW met huisvesting voor talenten, Chassé hotel met danszalen en Zoku met Wework werkplekken). Die innovaties doorvoeren in doelgroepen (zoals eerder Student Hotel, Hostelle en Hotel Jansen) of in ontwerp of programma (zoals eerder Citizen M). Daarnaast zet de gemeente in op hotelontwikkelingen die een bijzondere bijdrage leveren aan het vestigingsklimaat van (internationale) bedrijven, zoals appartementenhotels.
    c. Het aanbod en groei van andere accommodatievormen wordt gecontroleerd en/of geremd, dit komt terug in de conclusies en aanbevelingen van de evaluatie toeristische verhuur van woningen.
- De adviezen van adviesteam hotelontwikkelingen wordt bindend.
- Eigenaren van bestaande hotels worden gemotiveerd te verbeteren. Er wordt, samen met partners, een team ´schone hotels´ opgericht. Een nieuw voor oud systeem wordt

geïntroduceerd en er wordt een set aan voorwaarden opgesteld waarmee kleine hotels bestendiger kunnen worden.
- Om in 2016 concrete aanbevelingen te doen om de reeds geschapen planruimte voor hotels in bestemmingsplannen terug te draaien.
- Beïnvloeding bestaande wet- en regelgeving. Bijvoorbeeld aanpassing huisvestingswet om meldingsplicht toeristisch verhuur in woningen (vakantieverhuur en B&B) mogelijk te maken.
- Intensiveren samenwerking met de regio en G4.
- Inzet op ontwikkeling van leisure in de metropoolregio.
- Om in 2016 een nieuw model van geautomatiseerde gastenregistratie te introduceren.

Aanscherping hotelladder

De in 2014 geïntroduceerde hotelladder wordt gebruikt om bij de omgevingsvergunningsaanvraag het bevoegd bestuur te adviseren over de aansluiting van de plannen bij de regionale hotelstrategie. Er worden onderdelen aan de hotelladder toegevoegd die de sturing op kwaliteit zullen verbeteren en de beoordeling strenger maken. Hierbij zal het "nee, tenzij" principe gaan gelden. Initiatieven worden, net als de afgelopen twee jaar, door het adviesteam hotelontwikkeling beoordeeld. Toevoegingen aan de hotelladder zijn:

1. Voorafgaand aan de behandeling van de aanvraag dient de buurt al betrokken te worden bij de plannen bijvoorbeeld door de organisatie van een buurtbijeenkomst. Het verslag en de mening van de buurt wordt meegewogen in de advisering.
2. Een duurzaamheidstest. Er wordt een scoringstabel geïntroduceerd waarbinnen minimale waarden gehaald moeten worden voordat medewerking wordt toegezegd.
3. Een beoordeling op sociaal ondernemerschap. In hoeverre dragen de plannen bij aan gemeentelijke ambities op het gebied van arbeidsmarkt, zorg, huisvesting kwetsbare groepen, kunst en cultuur.

Het gevolg van het hanteren van de nieuwe hotelladder is beleid dat recht doet aan de verschillen tussen buurten. In de ene buurt is geen enkele ruimte meer voor een nieuw hotel, in de andere wel: daar geldt het "tenzij" als aan alle voorwaarden is voldaan.

Detailhandelsbeleid

Het detailhandelsbeleid van de gemeente Amsterdam is vastgelegd in de nota 'Amsterdam Winkelstad: Een kwaliteit aan winkelgebieden' en is vastgesteld door de gemeenteraad op 23 mei 2012. De hoofddoelstellingen van het ruimtelijke detailhandelsbeleid voor de periode 2011-2015 zijn samengevat:

- Het versterken en borgen van het gevarieerde winkelmilieu van Amsterdam.
- Het versterken en borgen van de fijnmazige structuur van winkelgebieden met aanbod in dagelijkse artikelen.

In de optiek van Amsterdam leveren onderstaande beleidshoofdlijnen een bijdrage aan de verwezenlijking van deze doelstellingen. De inzet varieert overigens van winkelgebied tot winkelgebied. Het is met andere woorden maatwerk.

1. Winkels zijn geclusterd in winkelgebieden en winkelinitiatieven worden bij voorkeur gefaciliteerd in of aansluitend op de bestaande winkelgebieden.
2. Meer grotere winkelunits in sommige winkelgebieden.
3. Uitbreiding winkeloppervlak in sommige gebieden (met name Centrum, Zuid en Zuidoost).
4. Hanteren van 'Nieuw voor oud' principe in sommige gebieden (met name West, Oost, Noord, Nieuw-West en Westpoort).
5. Accommodatieteam als gemeentelijk aanspreekpunt voor retailers.
6. Vergroting organisatiegraad van ondernemers.
7. Verruiming bestemmingsplannen in sommige gebieden in potentiële stadsstraten.
8. Vasthouden aan terughoudendheid van brancheverruiming in perifere winkelgebieden.
9. Afhaalpunten ten behoeve van internetverkoop op bedrijventerreinen zijn logistieke bedrijven en geen (verkapte) winkels. Afhaalpunten van internetwinkels kunnen overigens naast hun logistieke functie wel een winkelfunctie vervullen, indien ze gevestigd zijn in bestaande winkelgebieden.

Met betrekking tot perifere detailhandel is het volgende opgenomen: Er kunnen (in de loop de tijd) ruimtelijke argumenten zijn waarom in sommige stadsdelen het aanbod van PDV en/of GDV winkels versterkt moet worden. En er kunnen goede redenen zijn om nieuwe winkelgebieden toe te voegen of bepaalde winkelgebieden op te geven. Dit vergt een (gedetailleerde) analyse en zal te zijner tijd per individueel geval bekeken moeten worden. De beoordeling hiervan wordt door de (Regionale) Commissies Winkelplanning op ruimtelijke gronden gedaan.

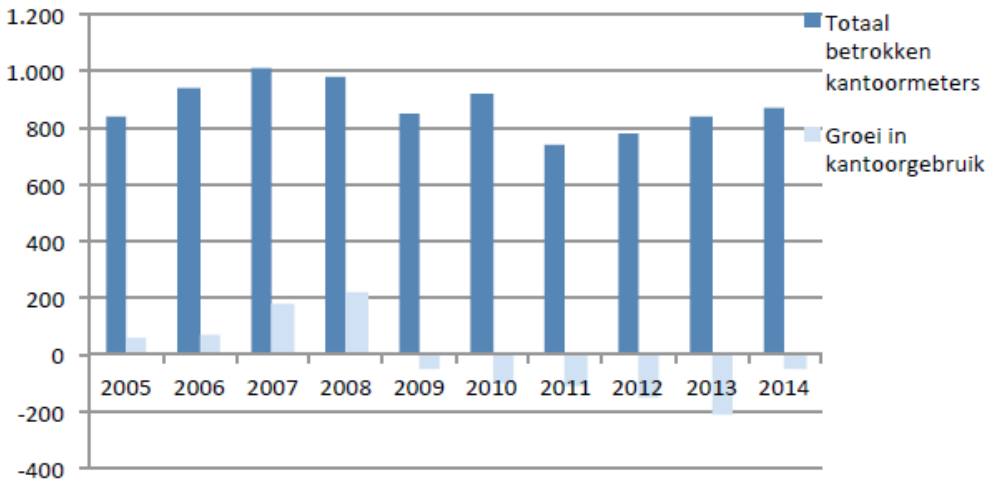
Uitvoeringsstrategie Plabeka 2010-2040 (vastgesteld juni 2011)
In het Platform Bedrijventerreinen en Kantoren (Plabeka) worden afspraken gemaakt over de planning van kantoren en bedrijventerreinen binnen de Metropoolregio Amsterdam (MRA). De belangrijkste opgave is het terugbrengen van de planvoorraad.

- Voor Zeeburgereiland is geen plancapaciteit voor kantoren opgenomen.
- Voor Zeeburgereiland is in de uitvoeringsstrategie geen planvoorraad voor bedrijventerreinen opgenomen, ook niet voor de Bedrijvenstrook.

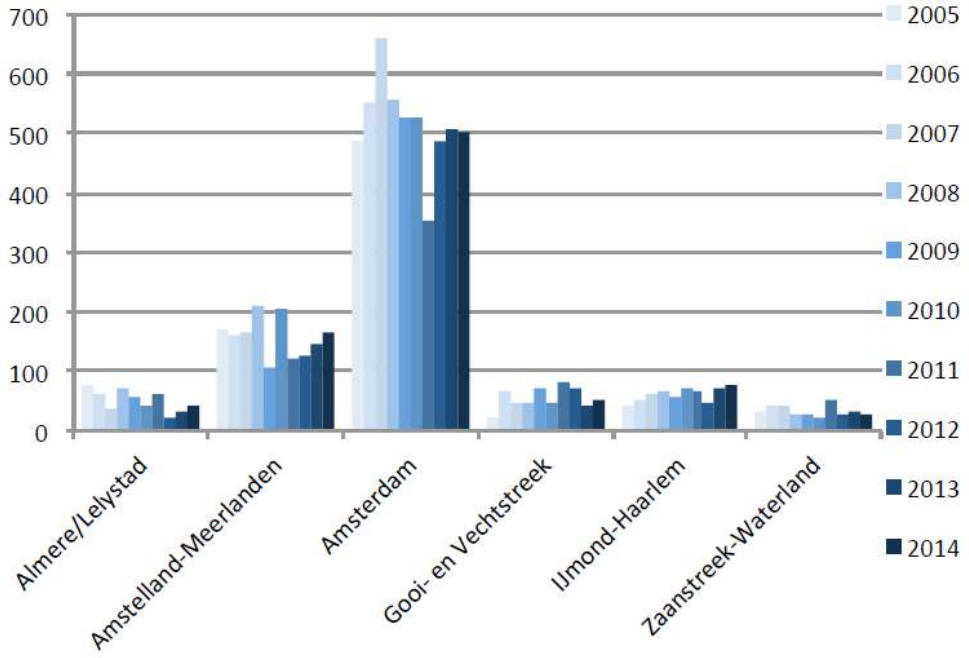
Volgens de Uitvoeringsstrategie Plabeka zijn plannen per definitie 'zacht' wanneer deze niet in de uitvoeringsstrategie zijn opgenomen. Plannen voor de Bedrijvenstrook zouden daardoor als zacht worden moeten beschouwd. Echter, als een plan kleiner is dan 10 ha netto bedrijventerrein of 10.000 m² bvo kantoren dan mag het toch naar 'hard', indien de gemeente het directeurenoverleg PRES informeert. Gezien het plan voor de Bedrijvenstrook circa 4 ha. aan bedrijven omvat zou de status 'hard' kunnen krijgen, mits het de gemeente het directeurenoverleg PRES informeert.

Uit de Plabeka Monitor 2015 (zie figuur B1.2) blijkt dat de (bruto) opname van kantoren al enige jaren groeit, maar nog niet terug is op het niveau van voor de crisis. In 2014 is het kantoorgebruik voor het zesde jaar op rij gedaald, echter minder sterk dan in de voorgaande jaren. Sinds 2009 is er een daling van ruim 6% geweest. In totaal is er per 1-1-

2015 10.861.000 m² kantorenoppervlakte in gebruik. In het deelgebied Amsterdam is de opname in 2014 vergelijkbaar met die van 2012 en 2013 (figuur B1.3). Ook het aantal transacties in relatie tot het aanbod is in Amsterdam gunstiger dan in de omringende gemeenten (figuur B1.4). Binnen Amsterdam zijn er echter niet sprake van één kantoren- of bedrijvenmarkt. Er is een veelheid aan vestigingslocaties met diverse kenmerken. Zoals aangeven kenmerkt de Sluisbuurt zich als een verlengde van het hoogstedelijke centrummilieu, waar kleinschalige kantoorachtige bedrijvigheid passend is.



Figuur B1.2: Bruto opname (totaal betrokken) en uitbreidingsvraag (groei in kantoorgebruik) kantoren MRA, 2005 – 2014 (x1.000 m² bvo), bron: Plabeka Monitor 2015



Figuur B1.3: Bruto opname kantoren in MRA per regio, 2005 – 2014 (x1.000 m² bvo), bron: Plabeka Monitor 2015

	Geregistreerd aanbod per 1-1-2015	Geregistreerde transacties in 2014	Factor aanbod/ transacties
Almere-Lelystad	524.548	22.031	23,8
Amstelland-Meerlanden	648.941	51.841	12,5
Amsterdam	553.931	122.445	4,5
Gooi en Vechtstreek	131.991	13.605	9,7
Haarlem-IJmond	197.981	16.203	12,2
Zaanstreek-Waterland	376.693	23.337	16,1
Totaal MRA	**2.434.085**	**249.462**	**9,8**

Figuur B1.4: Aanbod en transacties bedrijfsruimten in MRA, bron: Plabeka Monitor 2015 (via Funda / RealNext en Vastgoedmarkt)

Door het moderne werken neemt bij veel organisaties het aantal m² per werknemer af, waardoor het benodigde kantooroppervlak voor deze organisaties daalt. Het dalende kantoorgebruik is van grote invloed op de leegstand van kantoren en de kansen van deze leegstaande kantoren een nieuwe huurder te vinden. Daarnaast begint de aard van de

dienstverlening te veranderen. Veel grote administratieve organisaties krimpen in wat betreft vaste arbeidsplaatsen en er ontstaat tegelijkertijd een grotere flexibele schil van kleinere dienstverlenende bedrijven (voornamelijk zzp'ers) die thuis of in een 'flexibele kantooromgeving' werken en veel minder van het traditionele kantoorgebouw gebruik maken.

Deze veranderende behoefte aan huisvesting voor kantoren en bedrijven heeft als gevolg dat een kwalitatieve benadering van groter belang is dan het sectorale bedrijven- of kantorenbeleid. Bedrijven als architecten, ICT-bedrijven, game-ontwikkelaars, signingbedrijven, interieurbouwers en -architecten, drukkerijen, reclame- en marketingbureaus opereren graag vanuit levendige locaties waar ze soortgelijke, maar juist ook andere soorten gebruikers tegenkomen. Veranderingen in de economie, wetgeving en demografie zorgen er daarnaast voor dat bedrijven en maatschappelijke gebruikers in de zorg en het onderwijs steeds meer voorkomen. Daarbij gaat het om traditionele verzorging zoals kappers, pedicures, schoonheidsspecialisten, maar ook fysiotherapeuten, privéklinieken voor chirurgische ingrepen, particuliere zorgopvang, kinderdagverblijven, tattoo-studio's, private onderwijsinstellingen en taalcentra vanuit de behoefte van de consument steeds vaker voor. Clustering van zorg komt steeds vaker voor in zorgcentra. Een trend die ook in de onderwijsmarkt wordt verwacht. Ook de traditionele bedrijfsmatige activiteiten veranderen en worden door moderne technologieën, milieueisen en deels door outsourcing steeds schoner. Dit betekent dat ze vaak goed in het stedelijk gebied passen en dat de bedrijven zelf ook dit soort omgevingen opzoeken.

BRO heeft vestigingen in Boxtel | Amsterdam | Tegelen | Oldenzaal
www.BRO.nl

Bijlage 3 Pretoets ILT

Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

> Retouradres Postbus 575 2130 AN Hoofddorp

Gemeente Amsterdam
Projectmanagementbureau
t.a.v. dhr. D. Regalado van Os
Postbus 1104
1000 BC Amsterdam

Gemeente Amsterdam
30 SEP. 2016
Ontvangen

ILT
Luchtvaart
Vergunningen
Mercuriusplein 1-63
Hoofddorp
Postbus 575
2130 AN Hoofddorp
www.ilent.nl

Contactpersoon
Meld- en Informatiecentrum
T 088 489 00 00

Ons kenmerk
ILT-2016/72711

Uw kenmerk
Email 24 augustus 2016

Datum 29 SEP. 2016
Betreft pretoets plan Sluisbuurt, Zeeburgereiland Amsterdam

Geachte heer Regalado van Os,

U heeft aan de Inspectie Leefomgeving en Transport (de Inspectie) een plan aangeboden voor het uitvoeren van een pretoets.
Het betreft het woningbouwproject Sluisbuurt te Amsterdam waarbij de voorziene hoogtes de hoogtebeperkingsvlakken van Luchthavenindelingbesluit Schiphol (LIB) overschrijden.

U maakt gebruik van de mogelijkheid die aan gemeenten wordt geboden om vroegtijdig in een proces van planvorming al meer duidelijkheid te verkrijgen over ontwikkelingsmogelijkheden in relatie tot luchtvaartveiligheid. In dit kader heeft u een verzoek ingediend tot het uitvoeren van een pretoets.

Ik wijs u er op dat de pretoets geen juridische status heeft in de zin dat er geen bezwaar en beroep tegen kan worden aangetekend.
Op grond van de door u aangedragen informatie kan slechts wordt aangegeven of met het oog op de specifieke situatie de bouw kansrijk dan wel niet kansrijk is vanuit het oogpunt van het LIB.

Het plan is ter toetsing aan Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) aangeboden. LVNL beoordeelt of de uitvoering van het plan van invloed is op de correcte werking van communicatie-, navigatie- en surveillance-apparatuur (cns-apparatuur).

Het plan bevat geen gedetailleerde gegevens zoals de exacte vorm, de invulling, de te gebruiken materialen en de exacte maten van de diverse aangezichten van het gebouw. Meer specifiek is LVNL bij de toetsing en beoordeling van de zes torenzones uitgegaan van:

- bouwblokken op basis van de aangegeven coördinaten met de maximale hoogte van 145,1 meter NAP voor torenzone 1, torenzone 2 en torenzone 3 en een maximale hoogte van 100,1 meter NAP voor torenzone 4, torenzone 5 en torenzone 6;
- de aanname van een vorm van de bouwblokken met de contouren als uiterste grenzen met worstcase invulling ervan (de opgegeven maximale hoogtes als gelijke hoogten zonder verdere detailinvulling).

ILT
Luchtvaart
Vergunningen

Ons kenmerk
ILT-2016/72711

De toetsing door LVNL heeft uitgewezen dat uitvoering van het plan voor de zes torenzones geen negatieve invloed zal hebben op de correcte werking van de radars TAR 1 en TAR 4. Bovendien zal radar TAR 4 in 2017 vervangen worden door de nieuwe radar TAR Schiphol West. De locatie van het woningbouwproject ligt buiten het nieuwe toetsingsvlak behorende bij TAR Schiphol West.

Gelet op het bovenstaande heeft LVNL een positief advies uitgebracht. Dit betekent dat een nadere invulling van de getoetste torenzones en de materiaalkeuze niet van invloed zal zijn op het positieve LVNL advies.

Eindoordeel:
Het plan overschrijdt het LIB toetsvlak van de radars TAR 1 en TAR 4. De LVNL heeft bericht dat het plan geen negatieve invloed zal hebben op de correcte werking van deze radars.
Het eindoordeel is dat ik het woningbouwproject Sluisbuurt met een maximum hoogte van 145,1 meter NAP voor torenzones 1, 2 en 3 en een maximale hoogte van 100,1 meter NAP voor torenzones 4, 5 en 6 kansrijk acht.

Ik vertrouw er op uw vraag bij deze te hebben beantwoord.

Met vriendelijke groet,

DE INSPECTEUR ILT/LUCHTVAART,

K. Monster

Bijlage 4 Brief adviescommissie detailhandel Noord-Holland

Adviescommissie
Detailhandel
Noord-Holland Zuid
Secretariaat: S. Jeurissen
T 06 83627475 E info@cie-adz.nl

Provincie Noord-Holland
College van Gedeputeerde Staten
De heer J. Bond
Via mw. K. Ruijs
Postbus 3007
2001 DA Haarlem

Onderwerp: Sluisbuurt, Amsterdam *datum*: 23 03 2017

Bijlagen: geen

Geacht College,

In deze brief treft u het advies aan over de realisatie van detailhandel in de Sluisbuurt op het Zeeburgereiland in Amsterdam. Het plan is op verzoek van de gemeente Amsterdam voorgelegd aan de Adviescommissie Detailhandel Noord-Holland Zuid. In de vergadering van de commissie op 8 maart 2017 is het plan toegelicht en besproken. De aanvraag gaat om reguliere detailhandel en betreft niet de bedrijvenstrook op Zeeburgereiland.

Aanvraag
Het Zeeburgereiland wordt ontwikkeld tot een multifunctioneel (hoog)stedelijk gebied met 9.000 woningen. Het eiland bestaat uit verschillende deelgebieden zoals de Sluisbuurt en de Sportheldenbuurt. In de Sluisbuurt worden naar verwachting 5.500 woningen gerealiseerd. In de Sluisbuurt is ook het hoofdwinkelgebied voor het Zeeburgereiland gepland met 3.000 tot 4.500 m² wvo detailhandel voor dagelijkse en niet-dagelijkse boodschappen. Deze detailhandel is niet alleen ten behoeve van de Sluisbuurt maar heeft daarnaast ook een functie voor de omgeving zoals de omliggende Sportheldenbuurt en de Baaibuurten. Voor de levendigheid van het gebied is het belangrijk om diverse functies te hebben, opdat het niet alleen een woonbuurt wordt. De functie detailhandel is niet uitwisselbaar met andere functies.

Het plan past binnen de provinciale, regionale en lokale beleidsvisies. Het zorgt ervoor dat de (toekomstige) bewoners van de Sluisbuurt op aanvaardbare afstand hun dagelijkse boodschappen kunnen doen.

Advies commissie
De commissie is van mening dat met de ontwikkeling van Zeeburgereiland tot (hoog)stedelijk milieu met 9.000 woningen, waaronder 5.500 nieuwe woningen in de Sluisbuurt, er behoefte is een winkelcluster voor met name de dagelijkse boodschappen op redelijke afstand van de woningen. Het

bestaande winkelaanbod op IJburg is hiertoe onvoldoende in staat. De omvang van de detailhandel ten opzichte van het aantal woningen op Zeeburgereiland (9.000) is zodanig dat er een levendig centrum kan ontstaan. De commissie adviseert daarom positief over de realisatie van 3.000 tot 4.500 m^2 wvo reguliere detailhandel in de Sluisbuurt.

Bij wijzigingen van het plan moet opnieuw advies worden aangevraagd

Het advies heeft een geldigheidsduur van twee jaar.

Met vriendelijke groet,

drs. L.P. van der Linde
voorzitter

drs. S.R.J. Jeurissen
secretaris

Bijlage 5 Advies Unesco

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

> Retouradres Postbus 1600 3800 BP Amersfoort

Smallepad 5
3811 MG Amersfoort
Postbus 1600
3800 BP Amersfoort
www.cultureelerfgoed.nl

Contactpersoon
drs. Dré van Marrewijk

T 033 421 73 50
F 033-421 77 99
d.van.marrewijk
@cultureelerfgoed.nl

Gemeente Amsterdam
T.a.v. het College van B & W
Postbus 10718
1000 AE AMSTERDAM

Onze referentie
B-2017-26

Datum 19 september 2017
Betreft Ontwikkelingen in de Sluisbuurt en mogelijke effecten op Grachtengordel

Geacht College,

Hierbij bied ik u in afschrift de brief aan van de directeur van het UNESCO Werelderfgoedcentrum, bevattende een reactie op de melding aan UNESCO van de voorgenomen ontwikkelingen in de Sluisbuurt en de mogelijke effecten op het werelderfgoed Grachtengordel van Amsterdam. De brief gaat vergezeld van een *technical review* door ICOMOS, de inhoudelijk adviseur van het Werelderfgoed-comité.

In de aangepaste plannen die aan UNESCO zijn voorgelegd is naar mijn mening op overtuigende wijze aangetoond dat de visuele impact van de Sluisbuurt op het Werelderfgoed zeer gering is. ICOMOS geeft in haar *technical review* een aantal aanbevelingen. Ik verzoek u deze bij uw verdere besluitvorming te betrekken. Specifiek breng ik de opmerking van ICOMOS onder uw aandacht, dat vormgeving en materiaalkeuze van de hoogbouw in de Sluisbuurt van invloed kunnen zijn op de zichtbaarheid.

De gemeente Amsterdam en het stadsdeel Centrum – laatstgenoemde als verantwoordelijke siteholder van het Werelderfgoed – hebben zich sinds 2010 op voorbeeldige wijze van hun taak gekweten bij de bescherming en het management van de universele waarden van de Grachtengordel. Dit is onder meer tot uiting gekomen in de aanpassingen van het beleid voor buitenreclame in de Grachtengordel op verzoek van het Werelderfgoedcomité, het opstellen van een hoogbouwvisie, het Binnenstadoffensief, het Aanvalsplan Schoon Amsterdam en de tweejaarlijkse monitoring van ontwikkelingen in het werelderfgoed.

Ook de wijze waarop in het planproces over de ontwikkeling van woningbouw in de Sluisbuurt met de uitzonderlijke universele waarde van het werelderfgoed rekening is gehouden getuigt hiervan. Er is een Hoogbouw Effect-Rapportage (HER) uitgevoerd – die in dit geval als Heritage Impact Assessment kan worden beschouwd -, reacties van de siteholder en de dienst Monumenten & Archeologie zijn gevraagd en er heeft een publiek debat over de plannen plaatsgevonden. Op grond hiervan zijn de oorspronkelijke plannen aangepast.

Ik verzoek u op een vergelijkbaar zorgvuldige wijze bij de verdere planvorming en besluitvorming het belang van het werelderfgoed steeds in uw afwegingen te blijven betrekken. Graag verneem ik van u op welke wijze u hieraan invulling denkt te geven, zodat ik UNESCO hiervan op de hoogte kan stellen. Voorts verzoek ik u de onduidelijkheid weg te nemen die ICOMOS meent te hebben gelezen in de Hoogbouwvisie als zou hoogbouw binnen de begrenzing van het Werelderfgoed of zijn bufferzone zijn toegestaan.

Hoogachtend,
de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap,
namens deze,
de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

drs. Cees van 't Veen
algemeen directeur

Bijlagen:
- brief CLT/HER/WHC/16/1349 van de directeur van het UNESCO Werelderfgoedcentrum, 11 september 2017
- ICOMOS technical review Amsterdam Canal Ring, september 2017

c.c.:
- Dagelijks Bestuur Stadsdeel Centrum, t.a.v. mw. J. van Pinxteren, Postbus 202, 1000 AE Amsterdam
- Directeur Monumenten & Archeologie, de heer A. Oxenaar, Postbus 10718 , 1001 ES Amsterdam
- Directie Erfgoed en Kunsten, Ministerie van OCW, t.a.v. J. van den Boogert

United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture

Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura

Организация
Объединенных Наций по
вопросам образования,
науки и культуры

منظمة الأمم المتحدة
للتربيـة والعلم والثقافة

联合国教育、
科学及文化组织

Culture Sector
Division for Heritage

H. E. Mr Lionel Strenghart Veer
Ambassador Extraordinary and
Plenipotentiary of the Kingdom of
Netherlands
Permanent Delegation of
the Kingdom of the Netherlands to
UNESCO
UNESCO House

Ref.: CLT/HER/WHC/16/1349 11 Septembre 2017

Subject : **State of conservation of the World Heritage property "Seventeenth-Century Canal Ring Area of Amsterdam inside the Singelgracht"**

Dear Ambassador,

I wish to inform you that ICOMOS has reviewed the State of Conservation report and the updated information concerning the World Heritage Property "Seventeenth-Century Canal Ring Area of Amsterdam inside the Singelgracht" in the Kingdom of the Netherlands.

I would be grateful if you could share the enclosed ICOMOS technical review (Annex I) with your relevant national authorities for their consideration and keep the World Heritage Centre informed of ways by which these comments are being taken into account.

I take this opportunity to thank you for your continued cooperation and support in the implementation of the *World Heritage Convention*.

Please accept, dear Ambassador, the assurances of my highest consideration.

M. Rö

Mechtild Rössler
Director
World Heritage Centre

Enc.

cc: Netherlands National Commission for UNESCO
National Focal Points for World Heritage
ICOMOS International

7, place de Fontenoy
75352 Paris 07 SP, France

Tél. : +33 (0)1 45 68 14 40

ICOMOS Technical Review

Property	**Seventeenth-century canal ring area of Amsterdam within Singelgracht**
State Party	**The Netherlands**
Property ID	**1349**
Date inscription	**2010**
Criteria	**(i)(ii)(iv)**
Project	**High-rise project "Sluisbuurt"**

Background

On March 3rd 2017, following the information received from an Amsterdam newspaper reporter, the Director of the World Heritage Centre addressed a letter to the Permanent Delegate of the Kingdom of the Netherlands to UNESCO, asking the State Party to provide information on whether the new high-rise project "Sluisbuurt", located in the vicinity of "Seventeenth-Century Canal Ring Area of Amsterdam inside the Singelgracht", could have a potential undesirable visual impact on the urban landscape of the World Heritage property.

To answer this request, the State Party transmitted the following publications and documents to the World Heritage Centre:

1- High-risers in Amsterdam,-Municipality of Amsterdam, June 2011
2- High-rise Impact Assessment for the Sluisbuurt 20,The City of Amsterdam's Municipal Executive, May 2016
3- Letter of the Executive Board of the Centrum Borough, 15 February 2017
4- Report on building plans for "Sluisbuurt" and the State of Conservation of the Amsterdam Canal Ring Area, Cultural Heritage Agency of the Netherlands and the City of Amsterdam, 2 May 2017.

1-High-risers in Amsterdam

The publication, after portraying the historical urban development of Amsterdam, discusses the general vision and the outline of the urban policy that the Municipality of Amsterdam intends to implement in respect to high-rise buildings in response to the increasing need of living and working space, in the framework of the planning document Structural Vision Amsterdam 2040. The document Structural Vision Amsterdam 2040 assumes the densification of the inner urban area while keeping open the metropolitan landscape, identifying the most important spatial developments for the core city of the metropolitan region in four major movements: the expansion of the central city area, the waterfront, the south flank and the metropolitan landscape.
The areas planned for development are defined as *"search areas"*, distinguished between *"Areas where high-risers are encouraged*" and *"Areas where high-risers are used with extreme reluctance"*.

As the inner city canals in Amsterdam have been incorporated in the UNESCO World Heritage List (Seventeenth-century canal ring area of Amsterdam within Singelgracht) since 2010, the policy on high-risers is protective for the area within the Singelgracht zone: *"an important aspect in the high-rise policy is the protection of the special qualities of the UNESCO area,....High-rise building plans within, but also outside the Singelgracht zone,*

which are visible from the 'World Heritage' area, must be assessed for their impact on the heritage area."
For this reason, a zone of 2 kilometres around the Singelgracht area has been established in the relevant chart. In this zone, high-rise construction is applied with restraint.

Under the section *"Areas where high-risers are used with extreme reluctance",* the document reaffirms the protective principles concerning the UNESCO property:
"High-risers and the UNESCO area (core area and buffer zone)
An important aspect in the high-rise policy is the protection of the special qualities of the UNESCO area, cf. high-rise chart. A deviation in scale or impairment of fabric or typology is not acceptable here. In this area the maximum permitted height is medium-rise building, as well as taller constructions insofar as they fit within the current zoning plans, taking the relevant HER procedure into consideration.
High-rise building plans within, but also outside the Singelgracht zone, which are visible from the 'World Heritage' area, must be assessed for their impact on the heritage area. The starting point for this zone is that where the historical layered cityscape has 'grown' into a single mass, this may not be affected by new buildings which deviate in size and scale."
and
"A zone of 2 km around the UNESCO area (core area and buffer zone) has been taken up in the chart. High-risers are only permitted here if, amongst other things, the criteria regarding visibility have been complied with as described for that zone in the HER procedure (page 34)."

Under the section, *"Areas of special value",* the document states:
All these areas of special value are situated within the 2 kilometres zone around the UNESCO World Heritage Site."

The publication also provides information on the instruments and procedure adopted by the policy to assess the impact of the planned high-rise buildings on the urban and natural landscape.
The policy document indicates at what stage the city's Municipal Executive must be involved in the assessment of high-rise building plans, and includes the assessment framework of the structural vision for high-risers.
As long as a high-rise building plan does not deviate from the assessment framework of the structural vision, no recommendation is necessary. Only when there's a deviation from the assessment framework, must the relevant urban district draw up a portion of the High-rise Impact Assessment (abbreviated by the Dutch acronym HER), nominally the so-called "blending in with the landscape" section.
On the basis of the assessment of the blending in with the landscape, the Spatial Planning Department (DRO) and the Office of Monuments & Archaeology (BMA) evaluate the high-riser initiative and provide a recommendation to the Municipal Executive. Should the DRO/BMA provide a negative recommendation, the Municipal Executive is authorised to request the relevant urban district to adapt the zoning plan or project decision in which the high-riser initiative is incorporated.

The document recalls that undertaking a High-riser Impact Assessment (HER) is recommended at all times, but it is mandatory in the following case:
- High-rise initiatives higher than 30 metres, or twice the height of those in their direct vicinity, within the 2 km zone around the UNESCO area indicated on the high-rise chart.

The HER may contain surveys concerning: Blending in with the landscape; Blending in with the urban fabric: blending in with the urban development structure, particularly where it concerns culture historical values; Consequences of the height restrictions due to Schiphol, radio wave transmission paths and transmitter stations.

2-High-rise Impact Assessment for the Sluisbuurt -20 May 2016

The planned tower-block construction in the Sluisbuurt, which should provide between 3500 and 5500 residential units, is located at the tip of Zeeburgereiland in the Amsterdam borough of Oost (East), between the city centre and the watery countryside.
The programme foresees the construction of buildings adjacent to the landscape, the height of which should be limited to 30 metres, with some buildings up to 60 metres serving as accents. Taller buildings at junctions should complete the skyline.

This High-Rise Impact Assessment (HER) evaluates the effects of the planned project on the urban landscape when observed from the central city area and from the surrounding metropolitan landscape.

After recalling the structuring principles and instruments of the spatial planning policy of the Structural Vision Amsterdam 2040 document, the publication notes that:
"*The high-rise plan preserves the central city area bounded by the Singelgracht canal but protects the metropolitan landscape to a lesser degree."*
and that
"The [Sluisbuurt] project is being evaluated for its impact on the UNESCO-designated area, although the Sluisbuurt is situated outside the 2km buffer zone (circled in red on the map).”

Moreover it considers that:
"The towers' impact on the inner city will be comparable to that of the Rembrandt Tower, with the perspective created by the ca. 2 km distance causing them to appear less tall. Where high-rise location search areas fall within the 2km buffer zone around the UNESCO area, applicable conditions will obtain."

The publication contains a fragment of the "*High-rise assessment map, High-risers in Amsterdam (2011)"* on page 18, on which the search areas are marked.

The final section of the publication provides a set of 36 images shot from vantage points around the Sluisbuurt illustrating the current state of the natural and urban landscape as well as their future appearance after the construction of the planned development.

3- Letter of the Executive Board of the Centrum Borough, date 15 February 2017
Re: Sluisbuurt urban development plan draft and High-Rise Impact Assessment (HIA) and their implications for the UNESCO World Heritage canal ring area.

<u>The letter expresses its deep concern about the potential negative impact of the planned development on the Outstanding Universal Value of the World Heritage property</u>:

"The Sluisbuurt HIA shows that the high-rises in the plan would visually disrupt the sight lines down Herengracht from Utrechtsestraat and, even more markedly, from the more

easterly bridges at the Amstel River and Weesperstraat. They would therefore violate the essential qualities of the Canal Ring, with its unobstructed views towards the IJ".

In particular the letter expresses the opinion of the Planning and Sustainability department and the Monuments and Archaeology department on the non-conformity of the planned development to the city high-rise policy:
"The Executive Board has studied the Planning and Sustainability department and Monuments and Archaeology department's advice on the HIA, which concludes that the planned high-rise construction in the Sluisbuurt does not conform to the City of Amsterdam's high-rise policy and the requirements it must meet to maintain UNESCO status. Planning and Sustainability observes that the planned construction described in the Sluisbuurt HIA deviates from the city's high-rise policy in several respects".
The letter therefore concludes:
"As the site holder for the Canal Ring UNESCO World Heritage area, the Executive Board is therefore deeply concerned about the negative effects the planned high-rise construction would have on the World Heritage site."
and
"We therefore request that in your decision with respect to the draft of the Sluisbuurt urban development plan you take into account the results of the Sluisbuurt HER and modify the high-rise buildings in the plan in such a manner that it complies with the city's current high-rise policy."

4-Report on building plans for "Sluisbuurt" and the State of Conservation of the Amsterdam Canal Ring Area established by the Cultural Heritage Agency of the Netherlands and the City of Amsterdam.

After providing a general description of the Sluisbuurt area and of the planned intervention, the report recalls the motivations and the principles of the policy on high-rise buildings in Amsterdam.

The section "*Current status: amended Urban Development Plan and subsequent administrative decision-making*", notes that the City of Amsterdam's Municipal Executive has released the draft Sluisbuurt Urban Development Plan (which includes the aforementioned HIA) in November 2016 for public comment.

The City of Amsterdam and the Borough of Amsterdam Centre, the latter as the site holder of the World Heritage property, have submitted an official response which makes clear that the high-rises would have an undesirable impact on the World Heritage property**.**
The head of the Department of Planning and Sustainability and the head of the Department of Monuments and Archaeology of the City of Amsterdam, and the site holder, the Borough of Amsterdam Centre, are of the opinion that the high-risers proposed in the original draft Sluisbuurt Urban Development Plan do not comply with the City's high-rise policy as an elaboration of Structural Vision Amsterdam 2040 in those instances in which they are visible from the World Heritage property.
Following the public discussion concerning high-risers in the city and in the Sluisbuurt area, the Sluisbuurt Urban Development Plan is now being amended.
The text and the composite photographs included in the final part of the report explain which changes are being considered. Buildings in the sightlines from the Herengracht Canal (numbers 2 and 4 on the map) are to be lowered: building no.2 from 132 m to 125 m and building no. 4 from 135 m to 105 m.

These height adaptations should be incorporated into the amended Urban Development Plan.

The head of the Department of Planning and Sustainability and the head of the Department of Monuments and Archaeology of the City of Amsterdam have been asked to issue a supplementary opinion on the considered amendments, before the Municipal Executive submits the Sluisbuurt Urban Development Plan to the municipal's council.

Conclusions

The HER is the procedure to assess the impact of the planned high-rise building on the urban and natural landscape. The composite photographs shot from vantage points around the new development area constitute the essential tools on which is based the HER assessment concerning the blending in of the planned project with the surrounding landscape.

The composite photographs shot from vantage points around the Sluisbuurt and contained in the publications - "*High-risers in Amsterdam*" and "*High-rise Impact Assessment for the Sluisbuurt*" as well as in the report "*Report on building plans for Sluisbuurt and the State of Conservation of the Amsterdam Canal Ring Area"* illustrate the current state of the natural and urban landscape, as well the potential visual impact that the Sluisbuurt development could have, if implemented, on the country landscape as well as on the urban skyline when observed from within the World Heritage property "Seventeenth-century canal ring area of Amsterdam within Singelgracht".

ICOMOS considers that the reduced scale of the images attached to the publications provided by the State Party does not allow the evaluation, in the context of this technical review, of the extent of the impact of the planned development on the views of the urban skyline when observed from inside the property.

ICOMOS brings to the State Party's attention that some factors, such as the position of the sun, the quality of the air, the façade building materials, and the location from which the photographs are shot, may influence the natural view as well as the photographic reproduction.

ICOMOS suggests that the State Party be requested to prepare Heritage Impact Assessments to be carried out to consider the impact on the attributes of Outstanding Universal Value, something the other assessments do not examine, relying instead on purely visual measures.

ICOMOS supports the request of the Executive Board of the Centrum Borough addressed to the Municipal Executive City Hall by letter, dated 15 February 2017, to modify the planned development and recalls that the conservation of cultural heritage assets' significance is a supporting factor for sustainable economic development.

Therefore ICOMOS suggests that the Municipal Executive City Hall of Amsterdam be strongly encouraged to take action in order to amend the Urban Development Plan so as to avoid any undesirable impact on the World Heritage property's Outstanding Universal Value.

Finally, ICOMOS, well aware that the provided documents constitute only informative publications, while the texts of the ruling urban prescriptions are encoded in the document Structural Vision Amsterdam 2040, would suggest that the competent authorities provide to the World Heritage Centre information on the physical extension of the "Singelgracht zone",

as the phrase at page 30 of the publication High Risers in Amsterdam: *"High-rise building plans within, but also outside the Singelgracht zone, which are visible from the 'World Heritage' area, must be assessed for their impact on the heritage area"* may let suppose that High risers could be admitted within the World Heritage property.

Moreover, the following indicates that high-risers are planned in the Overhoeks area, which is only about 1 km away from the World Heritage property's boundary:

From "High Risers in Amsterdam":

- *"Fragment of high-rise assessment map, High-risers in Amsterdam (2011)* (page 18);
- *"Map structural vision Amsterdam 2040, High-risers and the expansion of the central city area*" (page 30);
- the phrase "*The high-rise strip at Overhoeks, at a height of up to 120 metres marks the cape in the IJ...* (page 22).

From "High-rise Impact Assessment for the Sluisbuurt":

- *"Map fragment from high rise plan section, structural Vision Amsterdam 2040* (page 10);
- *"Map fragment from 2040 waterfront plan section, Structural Vision Amsterdam 2040*" (page 16);
- the phrase *"Like a promontory on the IJ, the Overhoeks high-rise strip, with buildings up to 120 metres*" (page 17).

ICOMOS considers that the State Party be invited to inform the World Heritage Centre as to whether the relevant HER assessments concerning these high rise buildings have been established.

ICOMOS remains at the disposal of the State Party for further clarification on the above or assistance as required.

ICOMOS, Charenton-le-Pont
September 2017

Bijlage 6 Onderzoek luchtkwaliteit

Bestemmingsplan Sluisbuurt

Onderzoek luchtkwaliteit

projectnummer 411764
definitief revisie 01
17 oktober 2017

Understanding today.
Improving tomorrow.

Bestemmingsplan Sluisbuurt

Onderzoek luchtkwaliteit

projectnummer 411764

definitief revisie 01
17 oktober 2017

Auteurs
T. Sweerts

Opdrachtgever
Gemeente Amsterdam - Ruimte en Duurzaamheid
Postbus 1104
1000 BC Amsterdam

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave
17 okt. 2017	definitief	H.W. Lindeboom	T. Artz

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Situatie	2
1.3	Voornemen	3
1.4	Doel	4
1.5	Leeswijzer	4
2	**Wettelijk kader**	**5**
2.1	Grenswaarden	5
2.2	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	6
2.3	Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium	6
2.4	Amsterdams beleid	7
3	**Uitgangspunten**	**8**
3.1	Onderzochte situaties en jaren	8
3.2	Verkeersgeneratie	8
3.2.1	Weg- en omgevingskenmerken	9
3.3	Scheepvaart	10
3.4	Rekenprogramma	10
3.5	Wijze van beoordeling	11
4	**Resultaten**	**12**
4.1	Stikstofdioxide (NO_2)	12
4.2	Fijn stof (PM_{10})	12
4.3	Fijn stof ($PM_{2,5}$)	13
4.4	Overige luchtverontreinigende stoffen	13
4.5	Amsterdams beleid	13
5	**Conclusie**	**15**

Bijlage 1 Invoergegevens

Bijlage 2 Rekenresultaten

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op Zeeburgereiland in Amsterdam-Oost bouwt de gemeente Amsterdam een nieuwe stadswijk, met verschillende woonbuurten en voorzieningen. In 2008 is voor de herontwikkeling van het Zeeburgereiland reeds een milieueffectrapport (MER) opgesteld [Witteveen + Bos, 2008]. Dit MER heeft als basis gediend voor het bestemmingsplan voor het eerste deelgebied dat in ontwikkeling is genomen, thans de Sportheldenbuurt genoemd.

Op dit moment wordt het bestemmingsplan voor de Sluisbuurt voorbereid. Op enige termijn zijn ook ontwikkelingen voorzien in de Baaibuurten Oost en West. Voor de Oostpunt worden momenteel geen ontwikkelingen voorzien. Onderstaande figuur geeft de locatie van het bestemmingsplan Sluisbuurt weer in relatie tot de overige projecten.



Figuur 1.1: Deelgebieden Zeeburgereiland

1.2 Situatie

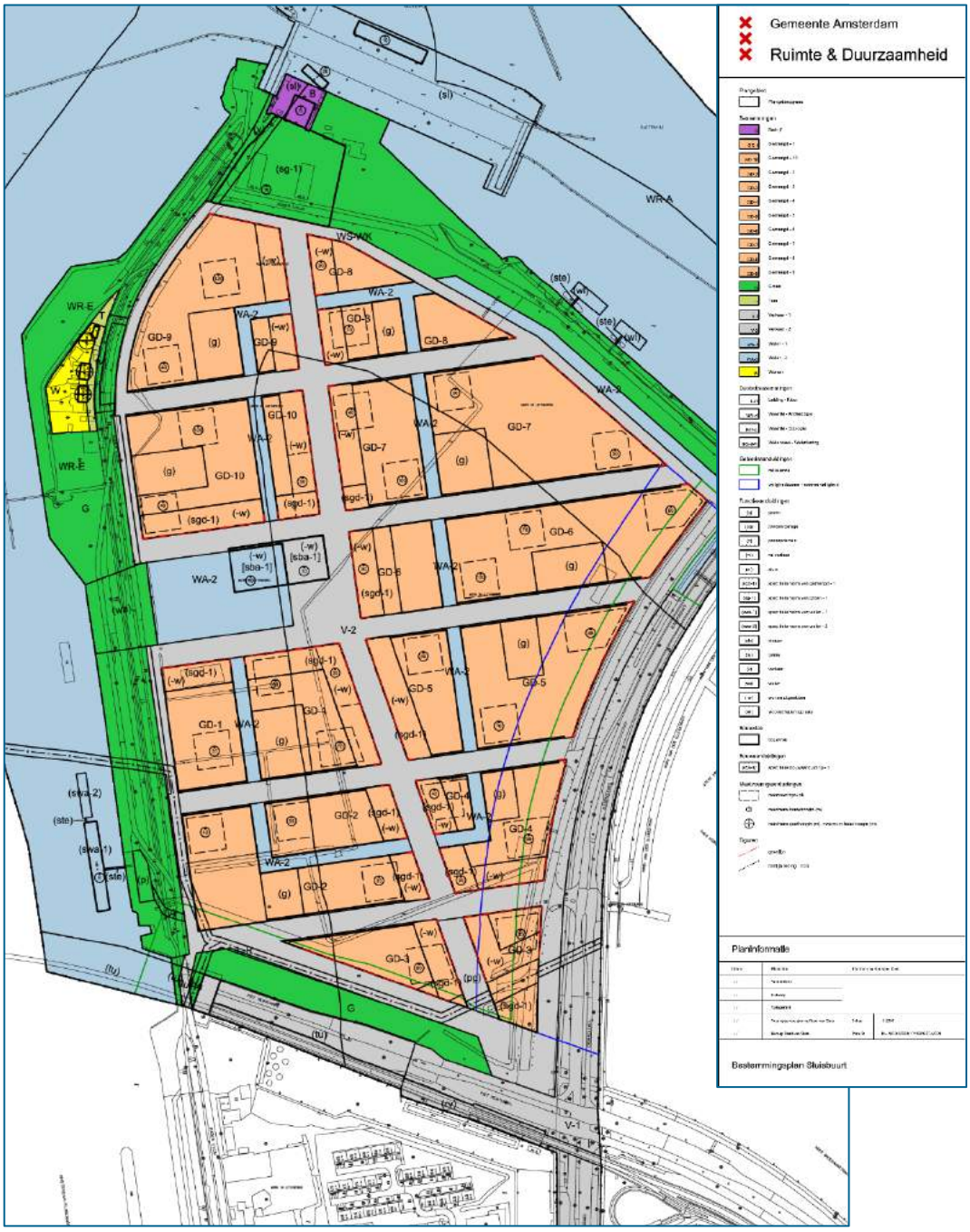
Het gedeelte op het land van het plangebied is circa 36 ha. groot en bestaat in de huidige situatie voornamelijk uit braakliggend terrein en enkele woningen. Aan de zuidzijde wordt het plangebied begrenst door de IJburglaan waar deze de Piet Heintunnel in gaat/uitkomt. Aan de oostzijde ligt de Zuiderzeeweg. De noord- en westzijde, tenslotte, wordt begrensd door water (het Amsterdam-Rijnkanaal en het Buiten-IJ).



Figuur 1.2: Plangebied Sluisbuurt (oranje stippellijn), bron ondergrond: Google Maps

1.3 Voornemen

In het plangebied Sluisbuurt wordt ruimte geboden voor de realisatie van 500.000 m2 bvo wonen en voor 100.000 m2 bvo niet-wonen (o.a. onderwijs, maatschappelijke en stedelijke voorzieningen, cultuur, detailhandel, horeca en hotel). De concept verbeelding bestemmingsplan Sluisbuurt is afgebeeld in onderstaande figuur.



Figuur 1.3: Concept verbeelding bestemmingsplan Sluisbuurt

In de verbeelding zijn ook de bestaande woningen, binnen het plangebied, aangegeven (geel) en de ligplaatsen voor woonschepen (wl) aan de noordzijde in het Buiten-IJ.

1.4 Doel

In verband met de voorgenomen ontwikkeling en de hieraan gekoppelde ruimtelijke procedure is een luchtkwaliteitsonderzoek nodig. In het onderzoek zullen de volgende aspecten worden onderzocht:

1. In het kader van de Wet milieubeheer 'Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen' zal de luchtkwaliteit vanwege wegverkeer voor het jaar van besluitvorming (2018) kwantitatief worden bepaald en beoordeeld.
2. Voor het toekomstige jaar (2028) wordt de luchtkwaliteit kwalitatief beoordeeld.

1.5 Leeswijzer

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 beschrijft het juridisch kader;
- In hoofdstuk 3 worden uitgangspunten voor de berekeningen gepresenteerd;
- De rekenresultaten komen aan de orde in hoofdstuk 4;
- In hoofdstuk 5 ten slotte wordt een samenvatting en een conclusie gegeven.

2 Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving voor het milieuaspect luchtkwaliteit is vastgelegd in 'Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen' van de Wet milieubeheer (Wm). In artikel 5.16, lid 1 van de Wm is bepaald dat bestuursorganen een besluit, dat gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen nemen wanneer aannemelijk is dat aan één of meer van onderstaande grondslagen wordt voldaan:

a. Er wordt voldaan aan de in bijlage 2 van de Wm opgenomen grenswaarden;
b. Het besluit leidt (per saldo) niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
c. Het besluit draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10});
d. Het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (ook wel NSL genoemd).

Specifieke uitvoeringsregels zijn vastgelegd in besluiten (AMvB's) en ministeriële regelingen. Het gaat daarbij onder meer om het Besluit en de Regeling niet in betekenende mate bijdragen, de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 en het Besluit gevoelige bestemmingen.

2.1 Grenswaarden

In samenhang met Titel 5.2 zijn de (Europese) grenswaarden voor de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht vastgelegd in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Deze grenswaarden zijn gericht op de bescherming van de gezondheid van mensen. In onderstaande tabel zijn de grenswaarden weergegeven.

Tabel 2.1: Vastgestelde grenswaarden (concentraties in µg/m³)

Stof	Soort	Concentratie	Aantal overschrijdingen
Fijn stof (PM_{10})	jaargemiddelde	40	-
	24-uursgemiddelde	50	35
Fijn stof ($PM_{2,5}$)	jaargemiddelde	25	-
Stikstofdioxide (NO_2)	jaargemiddelde	40	-
	uurgemiddelde*	200	18
Koolmonoxide (CO)	8-uurgemiddelde	10.000	-
Lood (Pb)	jaargemiddelde	0,5	-
Zwaveldioxide (SO_2)	24-uursgemiddelde	125	3
	uurgemiddelde	350	24
Benzeen (C_6H_6)	jaargemiddelde	5	-

* grenswaarde van toepassing bij wegen waarvan ten minste 40.000 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit zijn de concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) maatgevend. Voor deze stoffen is de kans het grootste dat de bijbehorende grenswaarden worden overschreden. Overschrijding van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 (200 µg/m³) is, in relatie tot wegverkeer, redelijkerwijs uitgesloten. Dergelijke hoge concentraties doen zich niet voor langs wegen en uit metingen over een periode van 10 jaar blijkt dat overschrijding van de uurnorm voor NO_2 niet meer aan de orde is[1].

Net als voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10}, is voor de jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ ook een grenswaarde vastgesteld (25 µg/m³). $PM_{2,5}$ is een deelverzameling van PM_{10} en de PM_{10}- en $PM_{2,5}$-concentraties zijn dan ook sterk aan elkaar gerelateerd. Uitgaande van de huidige

[1] Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Handreiking rekenen aan luchtkwaliteit (actualisatie 2011), juni 2011

kennis over emissies en concentraties van $PM_{2,5}$ en PM_{10} kan worden gesteld dat, als aan de grenswaarden voor PM_{10} wordt voldaan, ook aan de grenswaarden voor $PM_{2,5}$ zal worden voldaan[2].

Overige luchtverontreinigende stoffen
Voor de overige luchtverontreinigende stoffen waarvoor grens- of richtwaarden zijn opgenomen in de Wm[3], zijn de laatste jaren nergens in Nederland overschrijdingen opgetreden van deze waarden en de concentraties vertonen een dalende trend[4]. Dit beeld wordt bevestigd door metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit van het RIVM[5]. Het is dan ook aannemelijk dat een overschrijding van de voor deze (overige) stoffen vastgestelde grens- en richtwaarden, als gevolg van een besluit, redelijkerwijs kan worden uitgesloten.

2.2 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 bevat voorschriften voor het meten en berekenen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Er is onder andere voorgeschreven waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld dient te worden en er zijn enkele standaardrekenmethoden voorgeschreven. Daarnaast is benoemd dat voor berekeningen gebruik gemaakt dient te worden van de generieke invoergegevens die jaarlijks worden vastgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Tot deze gegevens behoren onder andere de emissiefactoren voor het wegverkeer, de grootschalige achtergrondconcentraties en meteorologische gegevens.

2.3 Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium

In artikel 5.19, lid 2 van de Wm is vastgelegd op welke plaatsen geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats hoeft te vinden. Dit zogenaamde toepasbaarheidsbeginsel beschrijft dat de luchtkwaliteit niet beoordeeld hoeft te worden op onder andere locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is. Dit geldt ook voor terreinen waarop één of meer inrichtingen zijn gelegen en de rijbaan van wegen.

Op locaties waar de luchtkwaliteit wel beoordeeld moet worden, wordt deze beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Hierbij wordt gekeken naar het zogenaamde blootstellingscriterium, zoals dat is opgenomen in artikel 22 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Het gaat om blootstelling gedurende een periode die, in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur), significant is. Dit betekent bijvoorbeeld dat op een plaats waar een burger langdurig wordt blootgesteld (onder meer bij woningen) getoetst moet worden aan de jaargemiddelde grenswaarden.

---

2 Velders, G.J.M. et al, Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland (rapportage 2016), RIVM-rapport 2016-0068, Bilthoven, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)

3 Grenswaarden voor zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen en richtwaarden voor ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen

4 CBS, PBL en Wageningen UR, Compendium voor de Leefomgeving (http://www.clo.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit)

5 Mooiboek, D. et al, Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2012, RIVM-rapport 680704023/2013, Bilthoven, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), september 2013

2.4 Amsterdams beleid

Ten aanzien van de luchtkwaliteit in de gemeente Amsterdam kent de gemeente een extra eisen met betrekking tot gevoelige bestemmingen. In de Regeling gevoelige bestemmingen zijn deze als volgt benoemd:

- Scholen;
- Kinderdagverblijven;
- Verzorgingstehuizen;
- Verpleegtehuizen;
- Bejaardentehuizen;

De gemeente staat bovenstaande functies niet als nieuwe bestemming toe binnen 50 meter van een drukke weg. Een drukke weg is gedefinieerd als een weg met een etmaalintensiteit van 10.000 mvt of meer. In tegenstelling tot het landelijke regeling hanteert Amsterdam alleen dit afstandscriterium.

3 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten beschreven zoals die zijn gehanteerd bij het opstellen van het rekenmodel.

3.1 Onderzochte situaties en jaren

De berekeningen zijn uitgevoerd voor het beoordelingsjaar 2018. Het jaar 2018 is het verwachte jaar van besluitvorming en is tevens het jaar waarin de eerste effecten van het plan kunnen optreden.

Voor het jaar 2018 is de volledige plansituatie gemodelleerd en doorgerekend. Hierbij is gerekend met de verkeerscijfers voor het jaar 2028. Omdat de volledige planontwikkeling is doorgerekend voor het jaar 2018 en de luchtkwaliteit in Nederland volgens de prognoses steeds beter wordt (schoner worden van het autoverkeer en vermindering van bedrijfsemissies door maatregelen bij bedrijven) is sprake van een worst-case-beoordeling. De gehele ontwikkeling zal immers in de loop der jaren plaatsvinden.

3.2 Verkeersgeneratie

De planontwikkeling zorgt, ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan, voor een toename van het verkeer. In de berekening is rekening gehouden met alle in- en uitvalswegen van het plan, alsmede een aantal wegen binnen het plangebied. De verkeersgegevens zijn afkomstig uit het verkeersmodel van de Gemeente Amsterdam. In onderstaande figuur zijn de wegen in beeld gebracht die zijn meegenomen in de berekening.



Figuur 3.1: Beschouwde wegvakken

Een gedetailleerd overzicht van de verkeersgegevens is weergegeven in bijlage 1. In onderstaand tabel is hiervan een overzicht gegeven. De gebruikte verkeersgegevens betreffen weekdaggemiddelden.
Voor de Rijksweg is uitgegaan van het Geluidregister[6]. Daar waar de geleverde verkeersintensiteiten voor de plansituatie hoger zijn dan de in het geluidregister opgenomen verkeersintensiteiten, zijn de geleverde intensiteiten gehanteerd.

Tabel 3.1: Overzicht verkeersgegevens

Wegnaam	Etmaalintensiteit
IJburglaan	31.836 mvt/etm
Zuiderzeeweg	12.824 mvt/etm
Rijksweg A10	128.753 mvt/etm
Interne weg	6.000 mvt/etm

3.2.1 Weg- en omgevingskenmerken

Naast de verkeersgegevens zijn ook de weg- en omgevingskenmerken van belang voor de berekening. Het gaat daarbij onder meer om de mate van bebouwing, bomenfactor, snelheid en wegtype.
Hiertoe is zo veel als mogelijk aansluiting gezocht bij de gegevens uit de NSL-Monitoringstool[7]. Daar waar in de NSL-Monitoringstool sprake is van een afwijking ten opzichte van de werkelijke situatie zijn de gegevens aangepast op basis van deze werkelijke situatie.

In de berekeningen is zowel gerekend met standaardrekenmethode 1 (SRM1)[8], wegtype 'Canyon', en standaardrekenmethode 2 (SRM2)[8], wegtype 'Normaal' of 'Snelweg'. Voor de wegvakken van de SRM1 wegen is de afstand van de wegas tot de naastgelegen bebouwing ingevoerd, alsmede de hoogte van deze bebouwing en de zogenaamde bomenfactor.
Voor de SRM1 wegen is gerekend met de gemiddelde rijsnelheid op deze wegen. Deze gemiddelde rijsnelheid komt overeen met de snelheidstypen (normaal stadsverkeer, doorstromend stadsverkeer, etc.) en bijbehorende emissiefactoren zoals die jaarlijks door het ministerie van Infrastructuur en Milieu geactualiseerd en vastgesteld worden.
Voor de SRM2 wegen is gerekend met de maximum snelheid op deze wegen.

Binnen het gemodelleerde gebied komen twee tunnelmonden voor. Dit betreffen de Piet-Heintunnel (IJburglaan) en de Zeeburgertunnel (Rijksweg A10). Voor beide tunnels is de extra emissie ten gevolge van de tunnelmonden gemodelleerd volgens de Regeling beoordeling.
Voor zowel de Zuiderzeeweg als de IJburglaan is gerekend met een stagnatiepercentage van 70 % in de ochtend- en de avondspits. Dit betekent dat rekening is gehouden met de extra emissies van stilstaande voertuigen in de ochtend – en de avondspits. Dit geldt dan voor 70% van de voertuigen in dat uur.

Een volledig beeld van alle verkeersgegevens en weg- en omgevingskenmerken is opgenomen in bijlage 1 bij dit rapport.

---

6 Het geluidregister betreft een interactieve kaart met actuele informatie omtrent wegligging, intensiteiten, snelheden ed. van het wegennet onder beheer van Rijkswaterstaat. Voor geluidberekeningen zijn deze gegevens te downloaden.

7 Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit; monitoringstool waarmee de luchtkwaliteit in Nederland inzichtelijk wordt gemaakt.

8 In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 worden voor wegen twee standaardrekenmethoden onderscheiden. Voor wegen in een bebouwde omgeving moet gerekend worden conform SRM1, voor wegen in niet bebouwde omgeving en/of wegen die verhoogd liggen wordt gerekend conform SRM2.

3.3 Scheepvaart

Er is gerekend met de vaarbewegingen op het Amsterdam-Rijnkanaal, het Buiten-IJ (via de Oranjesluizen) en op het Noordzee-kanaal (door Amsterdam). Ook is rekening gehouden met de stilliggende schepen bij de Oranjesluizen.
Voor de schepen worden de emissies[9] van een motorvrachtschip type M8 (laadvermogen circa 2.750 ton) gehanteerd voor het varen en stilliggen. Voor de aantallen schepen is uitgegaan van een rapport[10] van Bureau Voorlichting Binnenvaart. In onderstaande tabel zijn deze passages, opgehoogd met een groeifactor weergegeven

Tabel 3.2: Overzicht vaarweggegevens

Vaarweg	Etmaalintensiteit
Amsterdam-Rijnkanaal	41.245 passages/etm
IJsselmeer	47.815 passages/etm
Noordzeekanaal	89.060 passages/etm

Als gemiddelde passeertijd voor de Oranjesluizen wordt 1 uur aangehouden. De emissie $PM_{2,5}$ van schepen is niet bekend. Voor deze berekening is de emissie $PM_{2,5}$ gelijk gesteld aan de emissie PM_{10}. Dit is een overschatting, omdat de emissie $PM_{2,5}$ een deelverzameling is van de emissie PM_{10}.
De emissies ten gevolge van scheepvaart zijn berekend door gebruik te maken van de standaardrekenmethode 3 (SRM 3). Dit is de methode van het Nieuw Nationaal Model (NNM). Dit model bevat technische regels voor het berekenen van de luchtkwaliteit van punt- en oppervlaktebronnen.

3.4 Rekenprogramma

De berekeningen van de concentraties luchtverontreinigde stoffen in de lucht zijn uitgevoerd met de module STACKS in het programma Geomilieu (versie 4.30). Het rekengedeelte van dit programma is STACKS+, een door het ministerie van Infrastructuur en Milieu gevalideerd rekenprogramma. In dit programma kunnen zowel SRM 1 wegen als SRM 2 wegen en SRM 3 puntbronnen worden doorgerekend in één gecombineerde berekening.
Naast de eerder in dit hoofdstuk beschreven uitgangspunten moeten ook een aantal (algemene) rekeninstellingen worden ingevoerd. De in dit onderzoek gehanteerde rekeninstellingen zijn in onderstaande tabel 3.3 weergegeven.

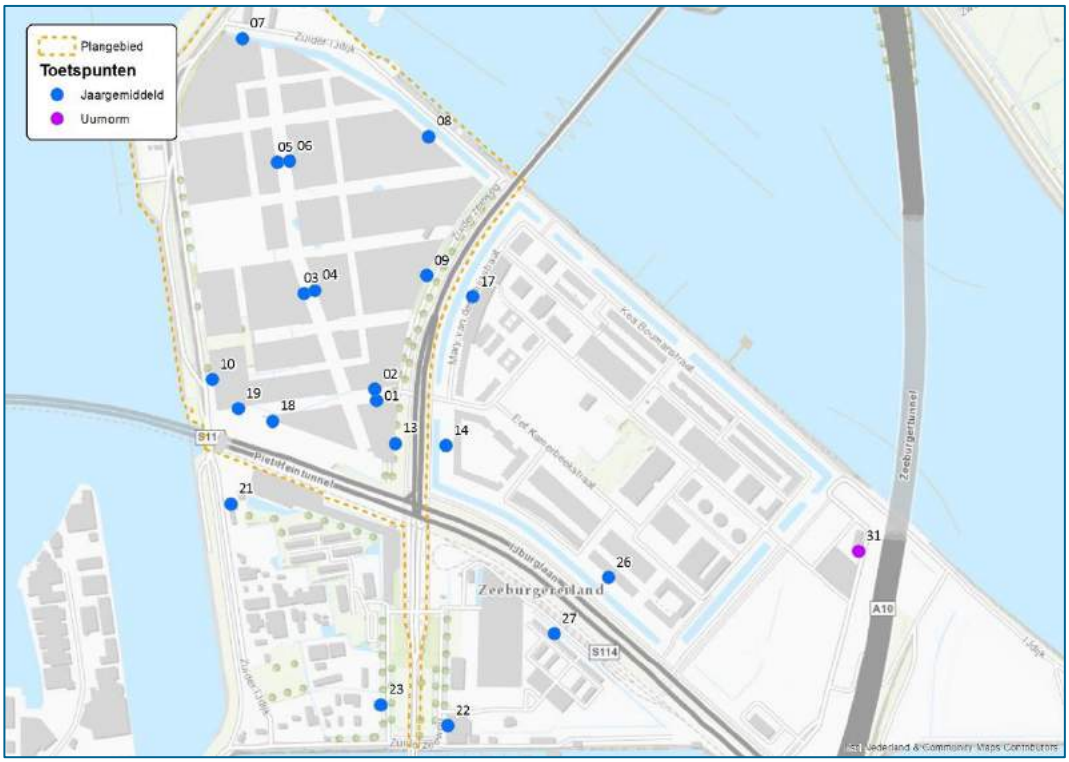
Tabel 3.3: Gehanteerde rekeninstellingen Geomilieu

Parameter	Gehanteerde invoer
Rekenjaar	2018
GCN referentiepunt	Mid bronnen
Meteorologische rekenperiode	1995 – 2004
Weekendverkeersverdeling	1 (alle weekenddagen)
Zeezoutcorrectie	0 µg/m^3
Ruwheidslengte	0,45 meter (op basis van PreSRM en het modelgebied)

[9] Op basis van AERIUS: het wettelijk vastgestelde rekenprogramma voor stikstofdepositie.
[10] Waardevol Transport, de toekomst van het goederenvervoer en de binnenvaart in Europa, BVB, d.d. 2016/2017

3.5 Wijze van beoordeling

Om de concentraties luchtverontreinigende stoffen in beeld te brengen zijn aan weerszijden van de in dit onderzoek betrokken wegvakken meerdere beoordelingspunten gelegd. Deze beoordelingspunten zijn, conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, op maatgevende locaties gelegd. Indien de rooilijn van de naastgelegen bebouwing binnen 10 meter ligt is de gevel van de bebouwing aangehouden voor de ligging van het beoordelingspunt. In onderstaande figuur zijn de locaties van de toetspunten weergegeven. Voor de toetspunten is onderscheid gemaakt naar beoordelingssituatie. Nabij de Rijksweg A10 is een toetspunt opgenomen dat representatief is voor de grenswaarde van de uurgemiddelde concentratie (paars). De overige toetspunten zijn representatief voor de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie (blauw). In hoofdstuk 2 (wettelijk kader) is dit onderscheid nader onderbouwd.
In onderstaande figuur zijn de gehanteerde toetspunten weergegeven.



Figuur 3.2: Locaties toetspunten

4 Resultaten

De volledige berekeningsresultaten zijn weergegeven in bijlage 2. In onderstaande tabellen is de jaargemiddelde concentratie de optelling van de achtergrondconcentratie en de bronbijdrage.

4.1 Stikstofdioxide (NO_2)

In tabel 4.1 is de jaargemiddelde concentratie, achtergrondconcentratie en bronbijdrage weergegeven van de meest maatgevende toetspunten voor stikstofdioxide (NO_2).

Tabel 4.1: Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 in µg/m³

Toetspunt	Jaargemiddelde concentratie 2018 [µg/m³]	Achtergrondconcentratie [µg/m³]	Bronbijdrage [µg/m³]
02	34,4	24,5	9,9
01	33,9	24,5	9,4
09	31,0	24,5	6,5
08	30,0	24,5	5,4
18	29,7	20,9	8,8
Grenswaarde	**40**	--	--

De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie NO_2 is berekend langs een interne weg (toetspunt 02) en bedraagt 34,4 µg/m³.
Uit de rekenresultaten blijkt dat alle berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 (ruim) onder de van kracht zijnde grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 liggen (40 µg/m³).

Er is eveneens berekend hoeveel keer per jaar de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 (200 µg/m³) wordt overschreden. Deze uurgemiddelde grenswaarde mag maximaal 18 keer per jaar worden overschreden.
Uit de rekenresultaten blijkt dat de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 op geen van de toetspunten meer dan 18 keer per jaar wordt overschreden.

4.2 Fijn stof (PM_{10})

In tabel 4.2 is de jaargemiddelde concentratie, achtergrondconcentratie en bronbijdrage weergegeven van de meest maatgevende toetspunten voor fijn stof (PM_{10}).

Tabel 4.2: Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} in µg/m³

Toetspunt	Jaargemiddelde concentratie 2018 [µg/m³]	Achtergrondconcentratie [µg/m³]	Bronbijdrage [µg/m³]
18	21,1	19,6	1,5
01	20,8	19,4	1,4
02	20,8	19,4	1,4
05	20,6	19,6	1,1
03	20,6	19,6	1,0
Grenswaarde	**40**	--	--

De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie PM_{10} is berekend langs de IJburglaan (toetspunt 18) en bedraagt 21,1 µg/m³.
Uit de rekenresultaten blijkt dat alle berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} (ruim) onder de van kracht zijnde grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} liggen (40 µg/m³).

Er is eveneens berekend hoeveel keer per jaar de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} (50 µg/m^3) wordt overschreden. Deze 24-uursgemiddelde grenswaarde mag maximaal 35 keer per jaar worden overschreden.
Uit de rekenresultaten blijkt dat de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} op geen van de toetspunten meer dan 35 keer per jaar wordt overschreden.

4.3 Fijn stof ($PM_{2,5}$)

In tabel 4.3 is de jaargemiddelde concentratie, achtergrondconcentratie en bronbijdrage weergegeven van de meest maatgevende toetspunten voor fijn stof ($PM_{2,5}$).

Tabel 4.3: Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties $PM_{2,5}$ in µg/m^3

Toetspunt	Jaargemiddelde concentratie 2018 [µg/m^3]	Achtergrondconcentratie [µg/m^3]	Bronbijdrage [µg/m^3]
18	12,5	11,8	0,7
05	12,3	11,8	0,5
06	12,3	11,8	0,5
03	12,3	11,8	0,5
04	12,3	11,8	0,4
Grenswaarde	**25**	--	--

De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ is berekend langs de IJburglaan (toetspunt 18) en bedraagt 12,5 µg/m^3.
Uit de rekenresultaten blijkt dat alle berekende jaargemiddelde concentraties $PM_{2,5}$ (ruim) onder de van kracht zijnde grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ liggen (25 µg/m^3).

4.4 Overige luchtverontreinigende stoffen

Voor een beoordeling van de overige luchtverontreinigende stoffen waarvoor in de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen kan worden opgemerkt dat aannemelijk is dat de grenswaarden voor die stoffen niet worden overschreden. Hierbij kan eveneens worden opgemerkt dat niet verwacht wordt dat het plan een relevante bijdrage heeft aan de concentraties van deze overige luchtverontreinigende stoffen.
Voor een onderbouwing van het bovenstaande wordt verwezen naar het wettelijk kader (hoofdstuk 2).

4.5 Amsterdams beleid

De IJburglaan, de Zuiderzeeweg en de Rijksweg A10 zijn allen wegen met een intensiteit van meer dan 10.000 mvt/etm. Voor deze wegen geldt dus het afstandscriterium met betrekking tot gevoelige bestemmingen (50 of 300 meter). Alleen de IJburglaan en de Zuiderzeeweg hebben een zone waarbinnen mogelijk gevoelige bestemmingen, op basis van het bestemmingsplan Sluisbuurt, liggen.
In figuur 4.1 zijn de zones van de IJburglaan en de Zuiderzeeweg, waarbinnen geen gevoelige bestemmingen mogelijk zijn, weergegeven. Voor de overige wegen geldt dat zij niet voldoen aan de intensiteitseis, of dat de zone het plangebied niet overlapt.



Figuur 4.1: Zones IJburglaan en Zuiderzeeweg (paars) waarbinnen geen gevoelige bestemmingen mogelijk zijn

Op basis van de huidige planinvulling van het bestemmingsplan Sluisbuurt ligt een deel van de eerstelijns bebouwing binnen deze zone. Binnen deze zone mogen geen van de onderstaande functies opgenomen worden:

- Scholen;
- Kinderdagverblijven;
- Verzorgingstehuizen;
- Verpleegtehuizen;
- Bejaardentehuizen;

5 Conclusie

In het kader van het bestemmingsplan Sluisbuurt is een onderzoek uitgevoerd naar de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Daarbij zijn de concentraties stikstofdioxide en fijn stof uitgerekend op een aantal maatgevende toetspunten in en rond het plangebied.

Op basis van onderhavig luchtkwaliteitonderzoek kan worden geconcludeerd dat op alle in het onderzoek opgenomen toetspunten wordt voldaan aan de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer.

Op basis van voorgaande kan worden geconcludeerd dat Titel 5.2 van de Wet milieubeheer geen belemmering vormt voor de verdere besluitvorming van het bestemmingsplan Sluisbuurt. Wel moet in het bestemmingsplan de volgende voorwaarde opgenomen worden:

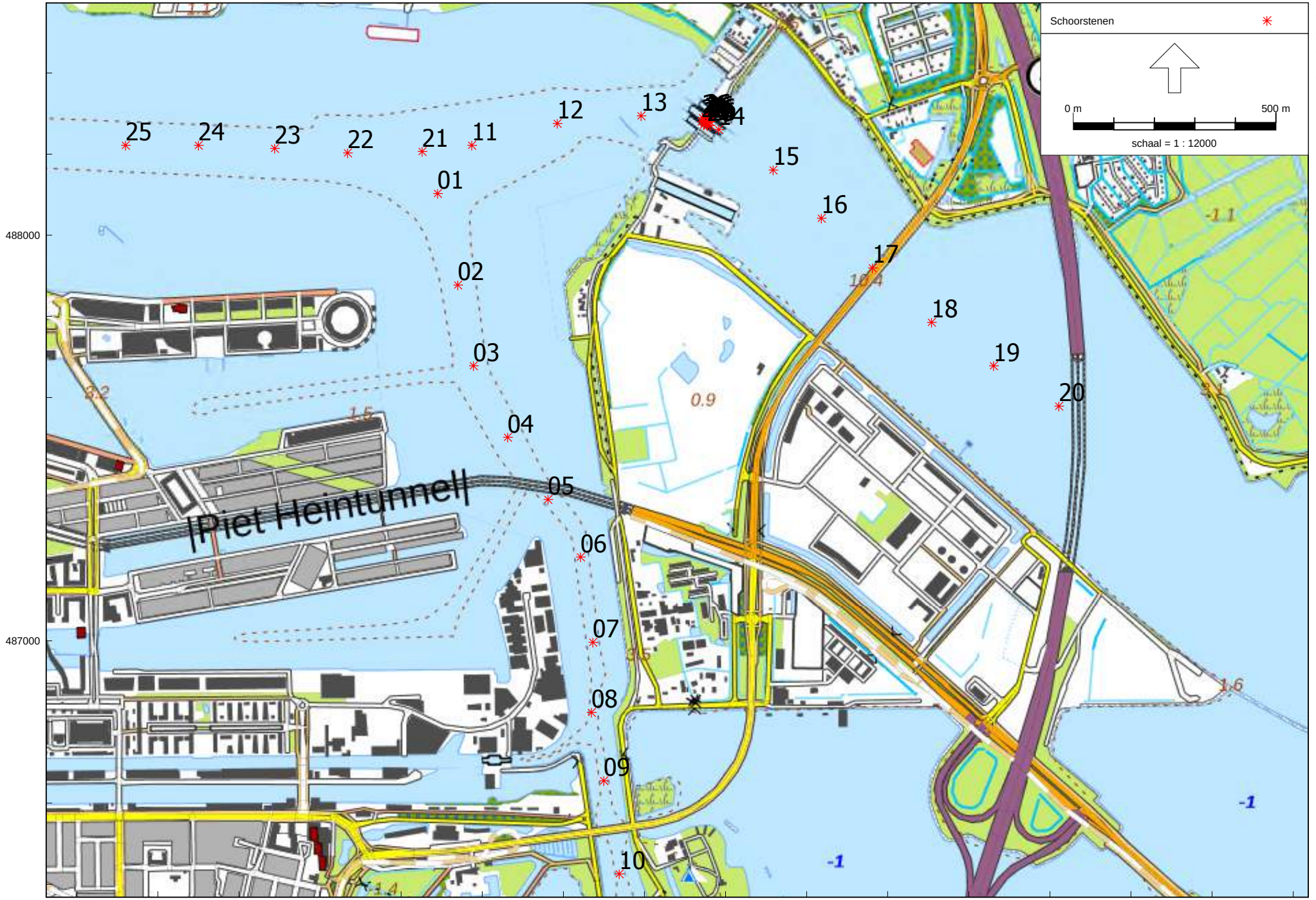
- Binnen de in onderstaande figuur opgenomen zone mogen geen gevoelige bestemmingen opgenomen worden. Met gevoelige bestemmingen wordt bedoeld: scholen, kinderdagverblijven, verzorgingstehuizen, verpleegtehuizen en bejaardentehuizen.



Figuur 55.1: Zones IJburglaan en Zuiderzeeweg (paars) waarbinnen geen gevoelige bestemmingen mogelijk zijn

Bijlagen

Bijlage 1 Invoergegevens



Invoergegevens
Puntbronnen

Antea Nederland B.V.

Luchtkwaliteit - STACKS, [Lucht - Luchtkwaliteit - BP Sluisbuurt 2028] , Geomilieu V4.30

Model: Luchtkwaliteit - BP Sluisbuurt 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	Warmte	%NO2	Bedr. uren
01	Amsterdam-Rijnkanaal	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	291,56
02	Amsterdam-Rijnkanaal	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	291,56
03	Amsterdam-Rijnkanaal	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	291,56
04	Amsterdam-Rijnkanaal	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	291,56
05	Amsterdam-Rijnkanaal	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	291,56
06	Amsterdam-Rijnkanaal	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	291,56
07	Amsterdam-Rijnkanaal	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	291,56
08	Amsterdam-Rijnkanaal	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	291,56
09	Amsterdam-Rijnkanaal	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	291,56
10	Amsterdam-Rijnkanaal	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	291,56
11	IJsselmeer	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	251,50
12	IJsselmeer	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	251,50
13	IJsselmeer	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	251,50
14	IJsselmeer	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	251,50
15	IJsselmeer	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	251,50
16	IJsselmeer	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	251,50
17	IJsselmeer	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	251,50
18	IJsselmeer	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	251,50
19	IJsselmeer	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	251,50
20	IJsselmeer	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	251,50
21	Noordzee-kanaal	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	1086,10
22	Noordzee-kanaal	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	1086,10
23	Noordzee-kanaal	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	1086,10
24	Noordzee-kanaal	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	1086,10
25	Noordzee-kanaal	3,90	0,00369305	0,00010715	0,00010715	0,620	5,00	1086,10
26	Oranjesluizen	3,90	0,00003511	0,00000856	0,00000856	0,020	5,00	4781,50
26	Oranjesluizen	3,90	0,00003511	0,00000856	0,00000856	0,020	5,00	4781,50
26	Oranjesluizen	3,90	0,00003511	0,00000856	0,00000856	0,020	5,00	4781,50
26	Oranjesluizen	3,90	0,00003511	0,00000856	0,00000856	0,020	5,00	4781,50
26	Oranjesluizen	3,90	0,00003511	0,00000856	0,00000856	0,020	5,00	4781,50
26	Oranjesluizen	3,90	0,00003511	0,00000856	0,00000856	0,020	5,00	4781,50
26	Oranjesluizen	3,90	0,00003511	0,00000856	0,00000856	0,020	5,00	4781,50
26	Oranjesluizen	3,90	0,00003511	0,00000856	0,00000856	0,020	5,00	4781,50
26	Oranjesluizen	3,90	0,00003511	0,00000856	0,00000856	0,020	5,00	4781,50

Model: Luchtkwaliteit - BP Sluisbuurt 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
W33	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	6000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W13	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Canyon	13	30,00	30,00	20,00	0,00	1.00	2000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W44	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Canyon	13	30,00	30,00	20,00	0,00	1.00	3000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W45	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Canyon	13	30,00	30,00	20,00	0,00	1.00	3000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W46	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Canyon	13	30,00	30,00	20,00	0,00	1.00	3000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W43	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Canyon	23	30,00	--	20,00	0,00	1.00	2000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W34	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Canyon	23	30,00	30,00	20,00	0,00	1.00	4000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W32	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Canyon	23	30,00	30,00	20,00	0,00	1.00	2000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W37	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Canyon	23	30,00	--	20,00	0,00	1.00	6000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W42	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Canyon	23	30,00	--	20,00	0,00	1.00	4000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W40	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Canyon	13	30,00	30,00	20,00	0,00	1.00	2000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
35749	Zuiderzeeweg	Canyon	38	15,00	21,00	90,00	0,00	1.00	8877,84	6,29	3,77	1,18	91,24	92,05	91,88	7,63	7,46	7,63	1,12	0,50	1,49
35760	Zuiderzeeweg	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	10106,64	6,28	3,76	1,20	91,82	92,63	90,21	7,13	6,93	8,46	1,09	0,48	1,42
35820	Zuiderzeeweg	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	14093,48	6,65	3,31	0,86	92,55	92,87	91,02	6,08	6,17	6,85	0,90	0,48	1,71
37722	IJburglaan	Canyon	38	15,00	15,00	70,00	0,00	1.25	21167,00	6,28	3,78	1,18	96,63	97,18	95,84	2,85	2,59	3,47	0,53	0,23	0,69
93053	Zuiderzeeweg	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	9795,00	6,65	3,31	0,87	91,09	91,04	89,07	7,78	7,98	8,79	1,17	0,62	2,20
206983	IJburglaan	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	20951,88	6,28	3,78	1,19	96,10	96,67	95,29	2,88	2,62	3,50	0,54	0,23	0,70
209427	Zuiderzeeweg	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	2935,72	6,66	3,28	0,87	88,83	90,12	86,92	9,04	8,46	9,39	1,70	0,90	3,22
209429	Zuiderzeeweg	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	9795,00	6,65	3,31	0,87	91,09	91,04	89,07	7,78	7,98	8,79	1,17	0,62	2,20
209431	Zuiderzeeweg	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	17030,32	6,66	3,30	0,86	91,90	92,44	90,32	6,59	6,57	7,29	1,04	0,55	1,97
209433	Zuiderzeeweg	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	8820,08	6,65	3,31	0,87	90,04	90,40	87,81	8,27	8,52	9,37	1,23	0,65	2,32
209454	Zuiderzeeweg	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	9795,00	6,65	3,31	0,87	91,09	91,04	89,07	7,78	7,98	8,79	1,17	0,62	2,20
209456	Zuiderzeeweg	Canyon	38	15,00	21,00	90,00	0,00	1.00	9410,24	6,65	3,32	0,87	91,90	92,08	89,97	7,13	7,40	8,15	1,01	0,54	1,91
210710	IJburglaan	Canyon	38	15,00	15,00	70,00	0,00	1.25	10291,28	6,28	3,77	1,19	95,65	96,25	94,14	3,26	2,97	4,57	0,61	0,27	0,79
210714	IJburglaan	Canyon	38	15,00	15,00	70,00	0,00	1.25	9775,36	6,28	3,77	1,19	95,50	96,16	93,98	3,39	3,08	4,77	0,64	0,28	0,82
210715	IJburglaan	Canyon	38	--	30,00	30,00	0,00	1.25	13115,20	6,28	3,77	1,19	94,97	95,69	93,76	3,83	3,49	4,83	0,72	0,31	0,93
210716	IJburglaan	Canyon	38	15,00	15,00	70,00	0,00	1.25	13115,20	6,28	3,77	1,19	94,97	95,69	93,76	3,83	3,49	4,83	0,72	0,31	0,93
210730	IJburglaan	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	35714,32	6,28	3,79	1,18	97,73	98,07	97,27	1,96	1,80	2,33	0,31	0,13	0,40
210770	Zuiderzeeweg	Canyon	38	8,00	8,00	110,00	0,00	1.25	8836,12	6,28	3,77	1,20	93,20	93,74	91,37	6,00	5,95	7,58	0,83	0,37	1,08
218795	IJburglaan	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	28756,40	6,28	3,78	1,18	97,51	97,93	96,93	2,10	1,90	2,56	0,39	0,17	0,51
218797	IJburglaan	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	28755,96	6,28	3,78	1,18	97,52	97,94	96,95	2,10	1,90	2,56	0,39	0,17	0,51
218798	IJburglaan	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	28755,96	6,28	3,78	1,18	97,52	97,94	96,95	2,10	1,90	2,56	0,39	0,17	0,51
218898	IJburglaan	Canyon	38	20,00	--	66,00	0,00	1.00	38056,72	6,29	3,78	1,18	96,30	96,77	95,83	3,27	3,04	3,59	0,44	0,19	0,57

Model: Luchtkwaliteit - BP Sluisbuurt 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
253940	Zuiderzeeweg	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	10106,64	6,28	3,76	1,20	91,82	92,63	90,21	7,13	6,93	8,46	1,09	0,48	1,42
253941	PIET HEINTUNNEL	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	270603,96	6,29	3,78	1,18	95,72	96,24	95,62	3,80	3,55	3,75	0,48	0,21	0,64
253942	IJburglaan	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	36277,60	6,29	3,78	1,18	96,16	96,65	95,69	3,38	3,15	3,72	0,45	0,20	0,59
305898	IJburglaan	Canyon	38	20,00	--	66,00	0,00	1.00	38056,72	6,29	3,78	1,18	96,30	96,77	95,83	3,27	3,04	3,59	0,44	0,19	0,57
305956	Zuiderzeeweg	Canyon	38	15,00	21,00	90,00	0,00	1.00	8877,84	6,29	3,77	1,18	91,24	92,05	91,88	7,63	7,46	7,63	1,12	0,50	1,49
305957	Zuiderzeeweg	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	12823,84	6,29	3,77	1,18	92,28	93,08	91,98	6,71	6,47	6,68	1,02	0,45	1,33
305899	IJburglaan	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	36277,60	6,29	3,78	1,18	96,16	96,65	95,69	3,38	3,15	3,72	0,45	0,20	0,59
209456	Zuiderzeeweg	Canyon	38	15,00	21,00	90,00	0,00	1.00	9410,80	6,65	3,32	0,87	91,85	92,06	89,94	7,13	7,40	8,16	1,02	0,54	1,91
W33	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Canyon	23	30,00	30,00	20,00	0,00	1.00	6000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W37	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Canyon	23	30,00	--	20,00	0,00	1.00	6000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W40	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Canyon	23	30,00	--	20,00	0,00	1.00	2000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W40	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Canyon	13	30,00	30,00	20,00	0,00	1.00	2000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W13	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Canyon	23	30,00	--	20,00	0,00	1.00	2000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W13	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Canyon	13	30,00	30,00	20,00	0,00	1.00	2000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
26072	10 / 9,608 / 9,716	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	4911,00	6,54	3,39	1,00	92,71	93,81	92,98	3,74	2,51	2,76	3,55	3,68	4,26
5268	10 / 7,144 / 7,235	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8605,00	6,39	3,29	1,27	93,72	94,36	93,82	3,07	2,44	2,36	3,22	3,20	3,82
39526	10 / 9,591 / 10,010	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	5275,00	6,26	2,99	1,61	94,63	94,97	93,73	2,50	1,79	2,69	2,86	3,24	3,58
16152	10 / 5,514 / 6,014	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	60640,00	6,27	3,82	1,19	93,46	96,44	89,10	3,80	1,70	5,19	2,74	1,86	5,71
422	10 / 4,942 / 4,962	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	61960,00	6,22	3,09	1,63	91,66	95,78	90,22	4,62	1,98	5,13	3,72	2,23	4,64
40542	10 / 6,488 / 6,528	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	61960,00	6,22	3,09	1,63	91,66	95,78	90,22	4,62	1,98	5,13	3,72	2,23	4,64
1984	0 / 0,000 / 0,000	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	30048,32	6,37	3,00	1,44	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	--
22815	10 / 8,300 / 8,460	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	63041,00	6,34	3,77	1,10	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
1623	10 / 6,967 / 6,968	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	10116,76	6,25	3,58	1,33	94,81	96,68	95,08	2,75	1,36	1,90	2,44	1,96	3,02
26064	10 / 7,335 / 7,373	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	54491,00	6,27	3,80	1,19	93,14	96,39	87,40	4,05	1,77	6,12	2,82	1,84	6,48
34392	10 / 4,962 / 5,474	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	61960,00	6,22	3,09	1,63	91,66	95,78	90,22	4,62	1,98	5,13	3,72	2,23	4,64
13191	10 / 9,716 / 9,774	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	4911,00	6,54	3,39	1,00	92,71	93,81	92,98	3,74	2,51	2,76	3,55	3,68	4,26
7701	10 / 7,235 / 7,320	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	8605,00	6,39	3,29	1,27	93,72	94,36	93,82	3,07	2,44	2,36	3,22	3,20	3,82
28178	10 / 8,197 / 8,300	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	63041,00	6,34	3,77	1,10	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
22958	10 / 9,775 / 10,074	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	24430,16	6,06	3,88	1,48	97,12	97,60	95,01	1,50	1,08	2,24	1,38	1,32	2,75
12261	10 / 9,809 / 9,941	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	4911,00	6,54	3,39	1,00	92,71	93,81	92,98	3,74	2,51	2,76	3,55	3,68	4,26
20750	10 / 10,074 / 10,973	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	78725,00	6,16	3,99	1,27	94,71	96,82	90,93	3,03	1,52	4,34	2,26	1,66	4,74
23261	10 / 6,530 / 6,845	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8810,60	6,18	3,35	1,55	95,16	96,81	95,14	2,79	1,53	2,52	2,05	1,66	2,33
20885	10 / 10,000 / 10,073	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	58130,00	6,26	3,84	1,18	93,54	96,42	88,21	3,78	1,75	5,74	2,68	1,84	6,06

Model: Luchtkwaliteit - BP Sluisbuurt 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
9730	10 / 4,734 / 4,942	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	60640,00	6,27	3,82	1,19	93,46	96,44	89,10	3,80	1,70	5,19	2,74	1,86	5,71
6495	10 / 6,530 / 6,845	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8810,60	6,18	3,35	1,55	95,16	96,81	95,14	2,79	1,53	2,52	2,05	1,66	2,33
33317	10 / 7,340 / 7,374	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8551,00	6,38	3,58	1,14	96,14	96,49	93,70	2,02	1,62	3,06	1,84	1,89	3,25
40605	10 / 7,334 / 7,353	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	56608,00	6,23	3,06	1,63	90,97	95,54	89,28	4,98	2,09	5,64	4,05	2,37	5,09
1771	10 / 7,254 / 7,318	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	56608,00	6,23	3,06	1,63	90,97	95,54	89,28	4,98	2,09	5,64	4,05	2,37	5,09
34846	10 / 7,236 / 7,319	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	54491,00	6,27	3,80	1,19	93,14	96,39	87,40	4,05	1,77	6,12	2,82	1,84	6,48
26191	10 / 6,647 / 7,254	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	56608,00	6,23	3,06	1,63	90,97	95,54	89,28	4,98	2,09	5,64	4,05	2,37	5,09
30390	10 / 7,319 / 7,335	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	54491,00	6,27	3,80	1,19	93,14	96,39	87,40	4,05	1,77	6,12	2,82	1,84	6,48
27433	10 / 4,942 / 4,961	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	60640,00	6,27	3,82	1,19	93,46	96,44	89,10	3,80	1,70	5,19	2,74	1,86	5,71
3970	10 / 5,474 / 5,515	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	61960,00	6,22	3,09	1,63	91,66	95,78	90,22	4,62	1,98	5,13	3,72	2,23	4,64
20001	10 / 9,775 / 9,952	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	59937,00	6,26	3,06	1,57	91,35	95,35	89,78	4,71	2,15	5,27	3,94	2,50	4,95
23529	10 / 7,320 / 7,340	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8551,00	6,38	3,58	1,14	96,14	96,49	93,70	2,02	1,62	3,06	1,84	1,89	3,25
23339	10 / 5,472 / 5,514	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	60640,00	6,27	3,82	1,19	93,46	96,44	89,10	3,80	1,70	5,19	2,74	1,86	5,71
5042	10 / 9,952 / 10,039	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	59937,00	6,26	3,06	1,57	91,35	95,35	89,78	4,71	2,15	5,27	3,94	2,50	4,95
40876	10 / 6,530 / 6,845	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8810,60	6,18	3,35	1,55	95,16	96,81	95,14	2,79	1,53	2,52	2,05	1,66	2,33
8308	10 / 9,526 / 9,587	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	65212,00	6,30	2,98	1,57	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
27418	10 / 6,528 / 6,530	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	51116,72	6,22	3,09	1,63	91,66	95,78	90,22	4,62	1,98	5,13	3,72	2,23	4,64
7998	10 / 6,974 / 7,231	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8551,00	6,38	3,58	1,14	96,14	96,49	93,70	2,02	1,62	3,06	1,84	1,89	3,25
35073	10 / 9,700 / 9,775	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	58130,00	6,26	3,84	1,18	93,54	96,42	88,21	3,78	1,75	5,74	2,68	1,84	6,06
26184	10 / 8,165 / 8,197	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	63041,00	6,34	3,77	1,10	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
11564	10 / 7,235 / 7,320	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8605,00	6,39	3,29	1,27	93,72	94,36	93,82	3,07	2,44	2,36	3,22	3,20	3,82
30426	10 / 9,796 / 10,040	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	23488,60	6,31	3,58	1,25	96,92	97,48	96,91	1,47	1,02	1,09	1,61	1,50	2,00
4979	10 / 8,032 / 8,165	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	63041,00	6,34	3,77	1,10	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
13496	10 / 9,600 / 9,796	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	23488,60	6,31	3,58	1,25	96,92	97,48	96,91	1,47	1,02	1,09	1,61	1,50	2,00
20271	10 / 6,014 / 6,024	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	61960,00	6,22	3,09	1,63	91,66	95,78	90,22	4,62	1,98	5,13	3,72	2,23	4,64
16262	10 / 9,591 / 10,010	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	5275,00	6,26	2,99	1,61	94,63	94,97	93,73	2,50	1,79	2,69	2,86	3,24	3,58
13049	0 / 0,000 / 0,000	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	20651,20	6,37	3,00	1,44	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	--
27613	10 / 4,961 / 5,472	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	60640,00	6,27	3,82	1,19	93,46	96,44	89,10	3,80	1,70	5,19	2,74	1,86	5,71
40772	10 / 7,353 / 7,354	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	48300,56	6,23	3,06	1,63	90,97	95,54	89,28	4,98	2,09	5,64	4,05	2,37	5,09
35665	10 / 9,775 / 10,074	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	24430,16	6,06	3,88	1,48	97,12	97,60	95,01	1,50	1,08	2,24	1,38	1,32	2,75
29279	10 / 6,620 / 6,967	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	10116,76	6,25	3,58	1,33	94,81	96,68	95,08	2,75	1,36	1,90	2,44	1,96	3,02
26149	0 / 0,000 / 0,000	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	19415,24	6,30	4,02	1,05	90,86	95,31	86,83	6,14	2,90	8,61	3,00	1,79	4,56
20770	10 / 5,515 / 6,014	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	61960,00	6,22	3,09	1,63	91,66	95,78	90,22	4,62	1,98	5,13	3,72	2,23	4,64

Model: Luchtkwaliteit - BP Sluisbuurt 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
37092	10 / 7,235 / 7,320	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8605,00	6,39	3,29	1,27	93,72	94,36	93,82	3,07	2,44	2,36	3,22	3,20	3,82
4950	10 / 10,039 / 10,042	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	49502,68	6,26	3,06	1,57	91,35	95,35	89,78	4,71	2,15	5,27	3,94	2,50	4,95
18439	10 / 9,809 / 9,941	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	4911,00	6,54	3,39	1,00	92,71	93,81	92,98	3,74	2,51	2,76	3,55	3,68	4,26
20700	10 / 6,620 / 6,967	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	10116,76	6,25	3,58	1,33	94,81	96,68	95,08	2,75	1,36	1,90	2,44	1,96	3,02
30071	10 / 9,480 / 9,515	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	23488,60	6,31	3,58	1,25	96,92	97,48	96,91	1,47	1,02	1,09	1,61	1,50	2,00
19234	0 / 0,000 / 0,000	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	16606,92	6,39	2,90	1,47	91,36	94,70	89,83	3,81	1,54	3,82	4,83	3,76	6,35
9490	10 / 8,201 / 8,300	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	65212,00	6,30	2,98	1,57	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
30741	0 / 0,000 / 0,000	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	46241,00	6,31	3,19	1,45	88,12	93,62	81,79	6,67	2,52	8,50	5,21	3,86	9,71
21944	10 / 7,235 / 7,320	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8605,00	6,39	3,29	1,27	93,72	94,36	93,82	3,07	2,44	2,36	3,22	3,20	3,82
9768	0 / 0,000 / 0,000	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	38316,08	6,34	3,74	1,13	76,46	86,88	68,29	15,81	8,11	20,73	7,73	5,01	10,97
27919	10 / 9,593 / 9,600	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	23488,60	6,31	3,58	1,25	96,92	97,48	96,91	1,47	1,02	1,09	1,61	1,50	2,00
390	0 / 0,000 / 0,000	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	18883,68	6,27	4,20	0,99	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	--
17716	10 / 7,231 / 7,320	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8551,00	6,38	3,58	1,14	96,14	96,49	93,70	2,02	1,62	3,06	1,84	1,89	3,25
15130	10 / 6,024 / 6,473	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	61960,00	6,22	3,09	1,63	91,66	95,78	90,22	4,62	1,98	5,13	3,72	2,23	4,64
16306	10 / 7,318 / 7,334	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	56608,00	6,23	3,06	1,63	90,97	95,54	89,28	4,98	2,09	5,64	4,05	2,37	5,09
34225	10 / 6,530 / 6,647	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	56608,00	6,23	3,06	1,63	90,97	95,54	89,28	4,98	2,09	5,64	4,05	2,37	5,09
3954	10 / 9,307 / 9,527	Snelweg	100	--	--	0,00	2,00	1.00	63041,00	6,34	3,77	1,10	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
33794	10 / 9,809 / 9,941	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	4911,00	6,54	3,39	1,00	92,71	93,81	92,98	3,74	2,51	2,76	3,55	3,68	4,26
37865	10 / 9,601 / 9,669	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	59937,00	6,26	3,06	1,57	91,35	95,35	89,78	4,71	2,15	5,27	3,94	2,50	4,95
23682	10 / 6,014 / 6,024	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	60640,00	6,27	3,82	1,19	93,46	96,44	89,10	3,80	1,70	5,19	2,74	1,86	5,71
34546	10 / 6,974 / 7,231	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8551,00	6,38	3,58	1,14	96,14	96,49	93,70	2,02	1,62	3,06	1,84	1,89	3,25
26264	10 / 9,515 / 9,593	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	23488,60	6,31	3,58	1,25	96,92	97,48	96,91	1,47	1,02	1,09	1,61	1,50	2,00
18785	10 / 10,074 / 10,973	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	67332,60	6,16	3,99	1,27	94,71	96,82	90,93	3,03	1,52	4,34	2,26	1,66	4,74
37809	10 / 6,024 / 6,476	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	60640,00	6,27	3,82	1,19	93,46	96,44	89,10	3,80	1,70	5,19	2,74	1,86	5,71
33755	10 / 6,741 / 7,236	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	54491,00	6,27	3,80	1,19	93,14	96,39	87,40	4,05	1,77	6,12	2,82	1,84	6,48
24827	10 / 7,320 / 7,340	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8605,00	6,39	3,29	1,27	93,72	94,36	93,82	3,07	2,44	2,36	3,22	3,20	3,82
1768	10 / 8,300 / 8,356	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	65212,00	6,30	2,98	1,57	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
32514	10 / 9,809 / 9,941	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	4911,00	6,54	3,39	1,00	92,71	93,81	92,98	3,74	2,51	2,76	3,55	3,68	4,26
3415	10 / 9,600 / 9,796	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	23488,60	6,31	3,58	1,25	96,92	97,48	96,91	1,47	1,02	1,09	1,61	1,50	2,00
38589	10 / 6,530 / 6,845	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8810,60	6,18	3,35	1,55	95,16	96,81	95,14	2,79	1,53	2,52	2,05	1,66	2,33
6594	10 / 9,716 / 9,774	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	4911,00	6,54	3,39	1,00	92,71	93,81	92,98	3,74	2,51	2,76	3,55	3,68	4,26
23236	10 / 10,042 / 10,977	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	81053,00	6,27	3,24	1,47	93,11	96,12	91,70	3,69	1,74	4,15	3,20	2,14	4,16
19486	10 / 6,476 / 6,491	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	60640,00	6,27	3,82	1,19	93,46	96,44	89,10	3,80	1,70	5,19	2,74	1,86	5,71

Model: Luchtkwaliteit - BP Sluisbuurt 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
18834	10 / 9,775 / 10,000	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	58130,00	6,26	3,84	1,18	93,54	96,42	88,21	3,78	1,75	5,74	2,68	1,84	6,06
14511	10 / 8,168 / 8,201	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	65212,00	6,30	2,98	1,57	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
4945	10 / 7,825 / 7,847	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	65212,00	6,30	2,98	1,57	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
3418	10 / 7,825 / 7,848	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	63041,00	6,34	3,77	1,10	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
26809	0 / 0,000 / 0,000	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	29611,20	6,27	4,20	1,00	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	--
3413	10 / 8,460 / 8,510	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	409766,50	6,34	3,77	1,10	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
11204	10 / 9,669 / 9,775	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	59937,00	6,26	3,06	1,57	91,35	95,35	89,78	4,71	2,15	5,27	3,94	2,50	4,95
14896	10 / 9,720 / 9,766	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	24430,16	6,06	3,88	1,48	97,12	97,60	95,01	1,50	1,08	2,24	1,38	1,32	2,75
7328	10 / 6,620 / 6,967	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	10116,76	6,25	3,58	1,33	94,81	96,68	95,08	2,75	1,36	1,90	2,44	1,96	3,02
3991	10 / 6,972 / 6,974	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8551,00	6,38	3,58	1,14	96,14	96,49	93,70	2,02	1,62	3,06	1,84	1,89	3,25
16001	0 / 0,000 / 0,000	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	25049,32	6,40	2,80	1,50	82,05	88,56	79,24	7,92	3,32	7,80	10,03	8,13	12,96
3446	10 / 6,473 / 6,488	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	61960,00	6,22	3,09	1,63	91,66	95,78	90,22	4,62	1,98	5,13	3,72	2,23	4,64
31195	10 / 9,594 / 9,608	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	4911,00	6,54	3,39	1,00	92,71	93,81	92,98	3,74	2,51	2,76	3,55	3,68	4,26
3959	10 / 7,340 / 7,354	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8605,00	6,39	3,29	1,27	93,72	94,36	93,82	3,07	2,44	2,36	3,22	3,20	3,82
15300	10 / 7,107 / 7,144	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8605,00	6,39	3,29	1,27	93,72	94,36	93,82	3,07	2,44	2,36	3,22	3,20	3,82
34201	10 / 9,796 / 10,040	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	23488,60	6,31	3,58	1,25	96,92	97,48	96,91	1,47	1,02	1,09	1,61	1,50	2,00
144	0 / 0,000 / 0,000	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	37369,64	6,49	3,54	1,00	88,12	94,18	85,55	6,59	2,37	5,90	5,29	3,45	8,55
39071	10 / 6,620 / 6,741	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	54491,00	6,27	3,80	1,19	93,14	96,39	87,40	4,05	1,77	6,12	2,82	1,84	6,48
31958	0 / 0,000 / 0,000	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	37352,56	6,41	2,77	1,51	80,02	87,16	77,01	8,82	3,72	8,64	11,16	9,11	14,35
33129	10 / 8,300 / 8,356	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	65212,00	6,30	2,98	1,57	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
12518	10 / 6,491 / 6,618	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	60640,00	6,27	3,82	1,19	93,46	96,44	89,10	3,80	1,70	5,19	2,74	1,86	5,71
7738	10 / 7,847 / 8,168	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	65212,00	6,30	2,98	1,57	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
18845	10 / 8,527 / 8,559	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	409766,50	6,34	3,77	1,10	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
30794	10 / 9,591 / 10,010	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	5275,00	6,26	2,99	1,61	94,63	94,97	93,73	2,50	1,79	2,69	2,86	3,24	3,58
22275	10 / 9,663 / 9,720	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	24430,16	6,06	3,88	1,48	97,12	97,60	95,01	1,50	1,08	2,24	1,38	1,32	2,75
19647	10 / 6,620 / 6,967	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	10116,76	6,25	3,58	1,33	94,81	96,68	95,08	2,75	1,36	1,90	2,44	1,96	3,02
21917	10 / 9,602 / 9,700	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	58130,00	6,26	3,84	1,18	93,54	96,42	88,21	3,78	1,75	5,74	2,68	1,84	6,06
5029	10 / 10,040 / 10,042	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	23488,60	6,31	3,58	1,25	96,92	97,48	96,91	1,47	1,02	1,09	1,61	1,50	2,00
20142	10 / 4,690 / 4,942	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	61960,00	6,22	3,09	1,63	91,66	95,78	90,22	4,62	1,98	5,13	3,72	2,23	4,64
36096	10 / 10,010 / 10,100	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	5275,00	6,26	2,99	1,61	94,63	94,97	93,73	2,50	1,79	2,69	2,86	3,24	3,58
35140	10 / 6,961 / 6,965	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8810,60	6,18	3,35	1,55	95,16	96,81	95,14	2,79	1,53	2,52	2,05	1,66	2,33
12606	10 / 7,848 / 8,032	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	63041,00	6,34	3,77	1,10	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
39684	10 / 9,766 / 9,775	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	24430,16	6,06	3,88	1,48	97,12	97,60	95,01	1,50	1,08	2,24	1,38	1,32	2,75

Model: Luchtkwaliteit - BP Sluisbuurt 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
4156	0 / 0,000 / 0,000	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	1299,48	6,37	3,00	1,44	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	--
32891	10 / 6,845 / 6,961	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8810,60	6,18	3,35	1,55	95,16	96,81	95,14	2,79	1,53	2,52	2,05	1,66	2,33
8741	10 / 9,594 / 9,602	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	58130,00	6,26	3,84	1,18	93,54	96,42	88,21	3,78	1,75	5,74	2,68	1,84	6,06
38866	10 / 9,775 / 10,074	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	24430,16	6,06	3,88	1,48	97,12	97,60	95,01	1,50	1,08	2,24	1,38	1,32	2,75
8229	10 / 9,591 / 10,010	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	5275,00	6,26	2,99	1,61	94,63	94,97	93,73	2,50	1,79	2,69	2,86	3,24	3,58
12790	10 / 10,042 / 10,977	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	67366,64	6,27	3,24	1,47	93,11	96,12	91,70	3,69	1,74	4,15	3,20	2,14	4,16
9681	10 / 9,616 / 9,663	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	24430,16	6,06	3,88	1,48	97,12	97,60	95,01	1,50	1,08	2,24	1,38	1,32	2,75
17674	10 / 7,231 / 7,320	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8551,00	6,38	3,58	1,14	96,14	96,49	93,70	2,02	1,62	3,06	1,84	1,89	3,25
38370	10 / 8,510 / 8,527	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	409766,50	6,34	3,77	1,10	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
7164	10 / 9,591 / 9,601	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	59937,00	6,26	3,06	1,57	91,35	95,35	89,78	4,71	2,15	5,27	3,94	2,50	4,95
21480	10 / 8,356 / 8,561	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	65212,00	6,30	2,98	1,57	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
29398	0 / 0,000 / 0,000	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	23778,56	6,33	3,78	1,11	78,65	88,25	70,95	14,35	7,27	19,00	7,00	4,48	10,05
12549	10 / 7,374 / 7,825	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	63041,00	6,34	3,77	1,10	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
11226	10 / 9,097 / 9,307	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	63041,00	6,34	3,77	1,10	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
26857	10 / 9,593 / 9,594	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	50228,80	6,34	3,77	1,10	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
12462	10 / 9,587 / 9,591	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	50838,68	6,30	2,98	1,57	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
37050	10 / 6,618 / 6,620	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	53056,68	6,27	3,82	1,19	93,46	96,44	89,10	3,80	1,70	5,19	2,74	1,86	5,71
21622	10 / 9,766 / 9,775	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	24430,16	6,06	3,88	1,48	97,12	97,60	95,01	1,50	1,08	2,24	1,38	1,32	2,75
39162	10 / 9,796 / 10,040	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	23488,60	6,31	3,58	1,25	96,92	97,48	96,91	1,47	1,02	1,09	1,61	1,50	2,00
5009	10 / 9,110 / 9,526	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	65212,00	6,30	2,98	1,57	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
10369	10 / 7,354 / 7,825	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	65212,00	6,30	2,98	1,57	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
16205	10 / 9,591 / 10,010	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	5275,00	6,26	2,99	1,61	94,63	94,97	93,73	2,50	1,79	2,69	2,86	3,24	3,58
33590	10 / 9,796 / 10,040	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	23488,60	6,31	3,58	1,25	96,92	97,48	96,91	1,47	1,02	1,09	1,61	1,50	2,00
32876	10 / 9,774 / 9,809	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	4911,00	6,54	3,39	1,00	92,71	93,81	92,98	3,74	2,51	2,76	3,55	3,68	4,26
26641	10 / 8,300 / 8,460	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	63041,00	6,34	3,77	1,10	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
40380	10 / 7,231 / 7,320	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8551,00	6,38	3,58	1,14	96,14	96,49	93,70	2,02	1,62	3,06	1,84	1,89	3,25
30466	10 / 7,144 / 7,235	Snelweg	80	--	--	0,00	0,00	1.00	8605,00	6,39	3,29	1,27	93,72	94,36	93,82	3,07	2,44	2,36	3,22	3,20	3,82
24059	10 / 9,110 / 9,526	Snelweg	100	--	--	0,00	-4,00	1.00	423878,00	6,30	2,98	1,57	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
796	10 / 9,097 / 9,307	Snelweg	100	--	--	0,00	-4,00	1.00	63041,00	6,34	3,77	1,10	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
210770	Zuiderzeeweg	Canyon	38	--	12,00	56,00	0,00	1.00	8836,12	6,28	3,77	1,20	93,20	93,74	91,37	6,00	5,95	7,58	0,83	0,37	1,08
210770	Zuiderzeeweg	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	8836,12	6,28	3,77	1,20	93,20	93,74	91,37	6,00	5,95	7,58	0,83	0,37	1,08
210770	Zuiderzeeweg	Canyon	38	8,00	8,00	110,00	0,00	1.00	8836,12	6,28	3,77	1,20	93,20	93,74	91,37	6,00	5,95	7,58	0,83	0,37	1,08
209456	Zuiderzeeweg	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	9410,24	6,65	3,32	0,87	91,90	92,08	89,97	7,13	7,40	8,15	1,01	0,54	1,91

Model: Luchtkwaliteit - BP Sluisbuurt 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
305957	Zuiderzeeweg	Canyon	38	15,00	21,00	90,00	0,00	1.00	12823,84	6,29	3,77	1,18	92,28	93,08	91,98	6,71	6,47	6,68	1,02	0,45	1,33
W37	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	6000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
253941	PIET HEINTUNNEL	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	31835,76	6,29	3,78	1,18	95,72	96,24	95,62	3,80	3,55	3,75	0,48	0,21	0,64
24059	10 / 9,110 / 9,526	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	65212,00	6,30	2,98	1,57	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
22815	10 / 8,300 / 8,460	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	63041,00	6,34	3,77	1,10	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
24059	10 / 9,110 / 9,526	Snelweg	100	--	--	0,00	-2,00	1.00	423878,00	6,30	2,98	1,57	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
796	10 / 9,097 / 9,307	Snelweg	100	--	--	0,00	-2,00	1.00	63041,00	6,34	3,77	1,10	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
796	10 / 9,097 / 9,307	Snelweg	100	--	--	0,00	0,00	1.00	63041,00	6,34	3,77	1,10	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
5009	10 / 9,110 / 9,526	Snelweg	100	--	--	0,00	2,00	1.00	65212,00	6,30	2,98	1,57	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
5009	10 / 9,110 / 9,526	Snelweg	100	--	--	0,00	4,00	1.00	65212,00	6,30	2,98	1,57	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
3954	10 / 9,307 / 9,527	Snelweg	100	--	--	0,00	4,00	1.00	63041,00	6,34	3,77	1,10	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
3954	10 / 9,307 / 9,527	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	63041,00	6,34	3,77	1,10	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
5009	10 / 9,110 / 9,526	Snelweg	100	--	--	0,00	6,00	1.00	65212,00	6,30	2,98	1,57	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94

Bijlage 2 Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit - BP Sluisbuurt 2028
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit - BP Sluisbuurt 2028
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2018

Naam	Omschrijving	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01	Jaargemiddeld	33,93	24,54	9,39	0
02	Jaargemiddeld	34,42	24,54	9,88	0
03	Jaargemiddeld	28,82	20,87	7,95	0
04	Jaargemiddeld	28,12	20,87	7,25	0
05	Jaargemiddeld	28,91	20,87	8,04	0
06	Jaargemiddeld	28,18	20,87	7,31	0
07	Jaargemiddeld	25,00	20,87	4,12	0
08	Jaargemiddeld	29,95	24,54	5,41	0
09	Jaargemiddeld	31,00	24,54	6,46	0
10	Jaargemiddeld	25,81	20,87	4,94	0
13	Jaargemiddeld	27,40	24,54	2,86	0
14	Jaargemiddeld	27,65	24,54	3,11	0
17	Jaargemiddeld	27,69	24,54	3,15	0
18	Jaargemiddeld	29,65	20,87	8,78	0
19	Jaargemiddeld	27,72	20,87	6,84	0
21	Jaargemiddeld	25,44	20,87	4,56	0
22	Jaargemiddeld	28,04	25,56	2,49	0
23	Jaargemiddeld	27,75	25,56	2,19	0
26	Jaargemiddeld	28,74	24,54	4,20	0
27	Jaargemiddeld	28,54	24,54	4,00	0
31	Uurnorm	36,79	24,54	12,25	11

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit - BP Sluisbuurt 2028
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit - BP Sluisbuurt 2028
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2018

Naam	Omschrijving	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01	Jaargemiddeld	20,82	19,45	1,37	8
02	Jaargemiddeld	20,80	19,45	1,35	8
03	Jaargemiddeld	20,60	19,56	1,04	8
04	Jaargemiddeld	20,52	19,56	0,96	8
05	Jaargemiddeld	20,61	19,55	1,06	8
06	Jaargemiddeld	20,54	19,56	0,98	8
07	Jaargemiddeld	20,06	19,55	0,51	8
08	Jaargemiddeld	20,18	19,45	0,73	7
09	Jaargemiddeld	20,42	19,45	0,97	8
10	Jaargemiddeld	20,19	19,55	0,64	8
13	Jaargemiddeld	19,80	19,45	0,35	7
14	Jaargemiddeld	19,80	19,45	0,35	7
17	Jaargemiddeld	19,81	19,45	0,36	7
18	Jaargemiddeld	21,07	19,56	1,51	9
19	Jaargemiddeld	20,23	19,55	0,68	8
21	Jaargemiddeld	20,19	19,56	0,63	8
22	Jaargemiddeld	20,05	19,76	0,29	8
23	Jaargemiddeld	20,02	19,75	0,27	8
26	Jaargemiddeld	20,05	19,45	0,60	8
27	Jaargemiddeld	20,00	19,45	0,55	7
31	Uurnorm	21,73	19,45	2,28	12

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit - BP Sluisbuurt 2028
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit - BP Sluisbuurt 2028
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2018

Naam	Omschrijving	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
01	Jaargemiddeld	12,04	11,44	0,60
02	Jaargemiddeld	12,03	11,44	0,59
03	Jaargemiddeld	12,29	11,81	0,48
04	Jaargemiddeld	12,26	11,81	0,45
05	Jaargemiddeld	12,31	11,81	0,50
06	Jaargemiddeld	12,28	11,81	0,47
07	Jaargemiddeld	12,13	11,81	0,32
08	Jaargemiddeld	11,82	11,44	0,38
09	Jaargemiddeld	11,83	11,44	0,39
10	Jaargemiddeld	12,12	11,81	0,31
13	Jaargemiddeld	11,62	11,44	0,19
14	Jaargemiddeld	11,62	11,44	0,19
17	Jaargemiddeld	11,64	11,44	0,20
18	Jaargemiddeld	12,48	11,81	0,67
19	Jaargemiddeld	12,16	11,81	0,35
21	Jaargemiddeld	12,12	11,81	0,31
22	Jaargemiddeld	11,78	11,63	0,15
23	Jaargemiddeld	11,77	11,63	0,14
26	Jaargemiddeld	11,72	11,44	0,28
27	Jaargemiddeld	11,70	11,44	0,26
31	Uurnorm	12,47	11,44	1,03

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 0162 48 70 00
E. info.nl@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Bijlage 7 Akoestisch onderzoek

Bestemmingsplan Sluisbuurt

Akoestisch onderzoek

projectnummer 411764
definitief
19 februari 2018

Understanding today.
Improving tomorrow.

Bestemmingsplan Sluisbuurt

Akoestisch onderzoek

projectnummer 411764

definitief revisie 03
19 februari 2018

Auteurs
T. Sweerts

Opdrachtgever
Gemeente Amsterdam - Ruimte en Duurzaamheid
Postbus 1104
1000 BC Amsterdam

datum vrijgave	beschrijving revisie 03	goedkeuring	vrijgave
19 feb. 2018	definitief	H.W. Lindeboom	T. Artz

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Situatie	2
1.3	Voornemen	3
1.4	Doel	5
1.5	Leeswijzer	5
2	**Juridisch kader wegverkeerslawaai**	**6**
2.1	Juridisch kader	6
2.1.1	Wet geluidhinder	6
2.1.1.1	Nieuwe situaties (nieuwe geluidgevoelige bestemming binnen zone bestaande (spoor)weg)	7
2.1.1.2	Reconstructie	8
2.1.1.3	Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder	8
2.1.1.4	Cumulatie	9
2.1.2	Amsterdams beleid	9
3	**Juridische beschouwing en uitgangspunten plansituatie**	**10**
3.1	Afbakening onderzoeksgebied nieuwe situaties	10
3.1.1	Grenswaarden nieuwe situaties	13
3.1.2	Toepassing artikel 110g Wet geluidhinder	14
3.2	Afbakening onderzoeksgebied reconstructie	14
3.2.1	Grenswaarden reconstructie	15
3.2.1.1	Binnen zone reconstructie	15
3.2.1.2	Uitstralingseffect	15
3.2.1.3	Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting	15
3.2.2	Toepassing artikel 110g Wet geluidhinder	16
3.3	Rekenmethode	16
3.4	Invoergegevens geluidrekenmodel	16
3.5	Cumulatie	18
4	**Rekenresultaten**	**20**
4.1	Rekenresultaten verkeerslawaai op de nieuwbouw	21
4.1.1	30 km/uur wegen	22
4.1.2	IJtram	23
4.1.3	Stille zijden	23
4.1.4	Fasering	25
4.1.5	Bronmaatregelen	27
4.1.6	Overdrachtsmaatregelen	28
4.2	Rekenresultaten wegverkeerslawaai op de bestaande woningen	30
4.3	Rekenresultaten reconstructie	31
4.3.1	Binnen zone reconstructie	32
4.3.2	Uitstralingseffect	33

4.4 Vast te stellen hogere waarden 34

5 Samenvatting en conclusies 35
5.1 Wet geluidhinder 35
5.2 Wet ruimtelijke ordening 37

Bijlage 1 Verkeersgegevens

Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodel

Bijlage 3 Rekenresultaten zonder maatregelen

Bijlage 4 Rekenresultaten stille zijde

Bijlage 5 Rekenresultaten na maatgevende fasering

Bijlage 6 Rekenresultaten reconstructie

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op Zeeburgereiland in Amsterdam-Oost bouwt de gemeente Amsterdam een nieuwe stadswijk, met verschillende woonbuurten en voorzieningen. In 2008 is voor de herontwikkeling van het Zeeburgereiland reeds een milieueffectrapport (MER) opgesteld [Witteveen + Bos, 2008]. Dit MER heeft als basis gediend voor het bestemmingsplan voor het eerste deelgebied dat in ontwikkeling is genomen, thans de Sportheldenbuurt genoemd.

Op dit moment wordt het bestemmingsplan voor de Sluisbuurt voorbereid. Op enige termijn zijn ook ontwikkelingen voorzien in de Baaibuurten Oost en West. Voor de Oostpunt worden momenteel geen ontwikkelingen voorzien. Onderstaande figuur geeft de locatie van het bestemmingsplan Sluisbuurt weer in relatie tot de overige projecten.



Figuur 1.1: Deelgebieden Zeeburgereiland

1.2 Situatie

Het gedeelte op het land van het plangebied is circa 36 ha. groot en bestaat in de huidige situatie voornamelijk uit braakliggend terrein en enkele woningen/ligplaatsen voor woonschepen. Aan de zuidzijde wordt het plangebied begrenst door de IJburglaan waar deze de Piet Heintunnel in gaat/uitkomt. Aan de oostzijde ligt de Zuiderzeeweg. De noord- en westzijde, tenslotte, wordt begrensd door water (het Amsterdam-Rijnkanaal en het Buiten-IJ).



Figuur 1.2: Plangebied Sluisbuurt (oranje stippellijn), bron ondergrond: Esri

1.3 Voornemen

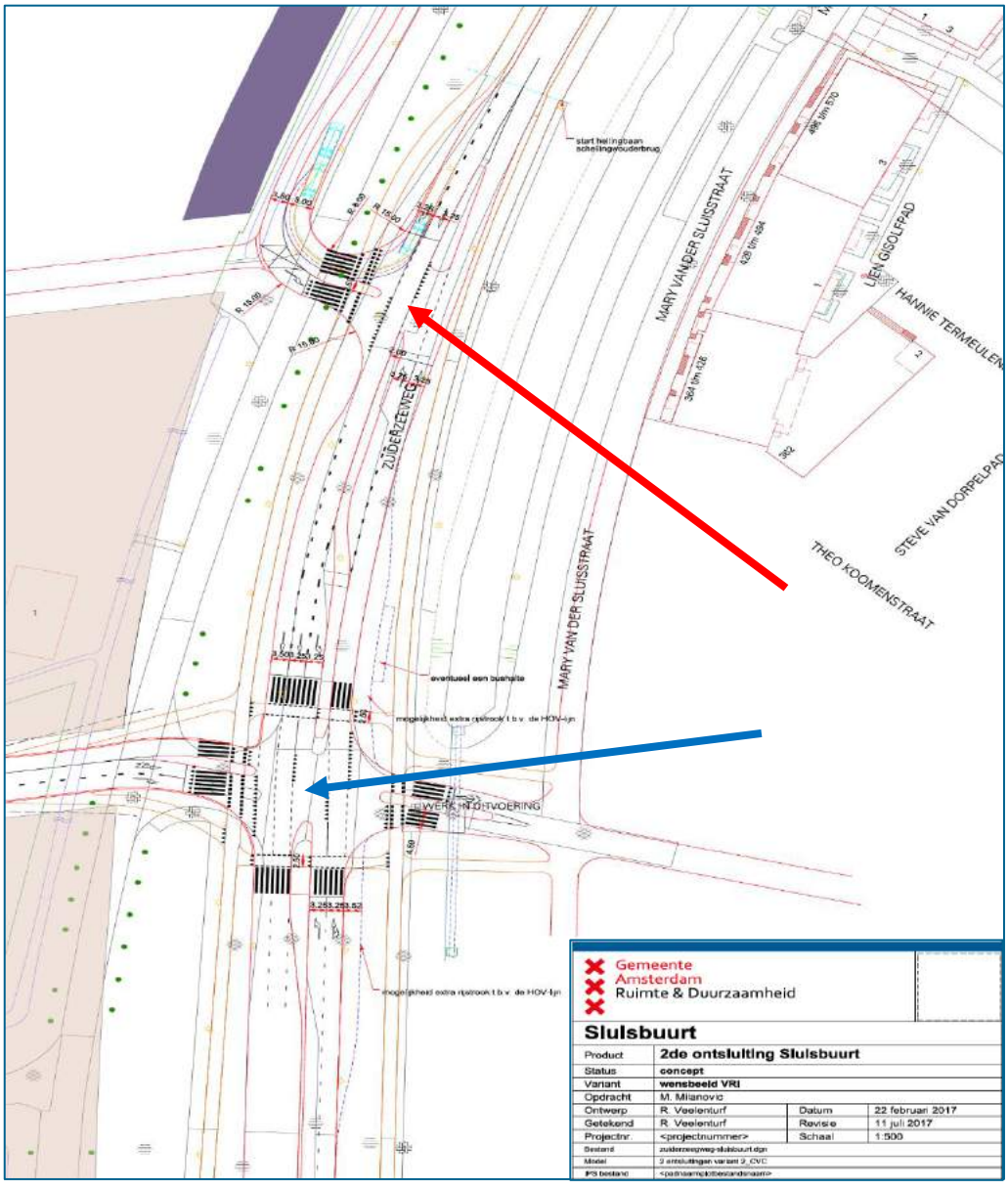
In het plangebied Sluisbuurt wordt ruimte geboden voor de realisatie van 500.000 m2 bvo wonen en voor 100.000 m2 bvo niet-wonen (o.a. onderwijs, maatschappelijke en stedelijke voorzieningen, cultuur, detailhandel, horeca en hotel). De concept verbeelding bestemmingsplan Sluisbuurt is afgebeeld in onderstaande figuur.



Figuur 1.3: Concept verbeelding bestemmingsplan Sluisbuurt

In de verbeelding zijn ook de bestaande woningen, binnen het plangebied, aangegeven (geel) en de ligplaatsen voor woonschepen (wl) aan de noordzijde in het Buiten-IJ.

In het plangebied worden alle wegen ingericht als 30 km/uur wegen. 30 km/uur wegen hebben volgens de Wet geluidhinder geen zone. Hierdoor vallen geen van de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van een nieuwe weg.
Voor de ontsluiting van het gebied wordt naast de reeds aanwezige aansluiting Zuiderzeeweg/Eef Kamerbeekstraat ook een tweede aansluiting mogelijk gemaakt op de Zuiderzeeweg. In onderstaande figuur is deze tweede aansluiting (nieuwe aansluiting) weergegeven.



Figuur 1.4: Tweede (nieuwe) aansluiting (rode pijl) ten noorden van de bestaande aansluiting (blauwe pijl)

1.4 Doel

In verband met de voorgenomen ontwikkeling en de hieraan gekoppelde ruimtelijke procedure is een akoestisch onderzoek nodig. In het akoestisch onderzoek zullen de volgende aspecten worden onderzocht:

1. In het kader van de Wet geluidhinder zal de geluidbelasting vanwege bestaande (spoor)wegen op nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in het plangebied worden bepaald.
2. In het kader van de Wet geluidhinder zal het geluideffect worden beschouwd vanwege de wijziging (extra aansluiting) van de Zuiderzeeweg (reconstructie).
3. In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' zal de verwachte geluidbelasting als gevolg van de nieuwe 30 km/uur wegen op de nieuwe en de bestaande gevoelige bestemmingen in het plangebied worden bepaald.
4. In het kader van het gemeentelijk beleid wordt ook inzicht gegeven in de mogelijkheid tot het creëren van een stille zijde.

Naast bovenstaande aspecten is tevens inzicht in de effecten van de geluidafscherming van de eerstelijns bebouwing gewenst in verband met de fasering van het bestemmingsplan

1.5 Leeswijzer

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 beschrijft het juridisch kader;
- In hoofdstuk 3 worden uitgangspunten voor de berekeningen gepresenteerd;
- De rekenresultaten komen aan de orde in hoofdstuk 4;
- In hoofdstuk 5 tenslotte wordt een samenvatting en een conclusie gegeven.

2 Juridisch kader wegverkeerslawaai

De ontwikkeling van de Sluisbuurt vergroot de verkeersaantrekkende werking van het gebied. Binnen het plangebied worden alleen nieuwe 30 km/uur wegen en nieuwe geluidgevoelige bestemmingen gerealiseerd. Daarnaast wordt er een bestaande weg, door de realisatie van een extra aansluiting, gewijzigd (reconstructie). Onderstaand zijn de uitgangspunten voor het wegverkeerslawaai onderzoek opgesomd.

2.1 Juridisch kader

2.1.1 Wet geluidhinder

In hoofdstuk V (industrielawaai), VI (wegen), VII (spoorwegen[1]) en VIII (overige geluidbronnen) van de Wet geluidhinder (Wgh) zijn de geluidgrenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe geluidgevoelige bestemmingen/ligplaatsen van woonschepen in geluidzones van geluidbronnen. De Wgh kent een systematiek van een (voorkeurs)grenswaarde en ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Bij een geluidbelasting onder de (voorkeurs)grenswaarde gelden geen beperkingen van geluidwege. Een geluidbelasting hoger dan de van toepassing zijnde ten hoogste toelaatbare geluidbelasting is niet toegestaan. Een geluidbelasting tussen de (voorkeurs)grenswaarde en de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting is – onder voorwaarden (al dan niet treffen van geluidbeperkende maatregelen) – mogelijk. In dit geval moet het bevoegd gezag een zogenaamde hogere waarde vaststellen.

De Wet geluidhinder (Wgh) is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde zone van de weg. De breedte van de geluidzone langs wegen is geregeld in artikel 74 Wgh en is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). De ruimte boven en onder de weg behoort eveneens tot de zone van de weg. De betreffende zonebreedtes zijn in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedte wegverkeer

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
5 of meer	350	600
3 of 4	350	400
1 of 2	200	250

Het stedelijk gebied wordt in de Wgh gedefinieerd als ‘het gebied binnen de bebouwde kom … met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone van een autoweg of autosnelweg’. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

Op basis van de Regeling zonekaart spoorwegen geluidhinder betreft de IJburg tramlijn (IJtram) traject 419 op de kaart. Op basis van deze regeling is de zonebreedte van deze spoorlijn 100 meter.

[1] Voor spoorwegen zijn in afdeling 4.2 van het Besluit geluidhinder specifieke geluidnormen opgenomen.

Binnen de zone van een geluidbron dient onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de L_{den}-waarde (day-evening-night) in dB bepaald.

De berekende geluidbelasting dient getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Indien de (voorkeurs)grenswaarde wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk/doelmatig zijn. Het college van burgemeester en wethouders kan voor de geluidgevoelige bestemmingen, binnen de zone van een (spoor)weg en met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde, een hogere grenswaarde vaststellen.

2.1.1.1 Nieuwe situaties (nieuwe geluidgevoelige bestemming binnen zone bestaande (spoor)weg)

In artikel 82 Wgh en volgende worden de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe woningen binnen zones van wegen. In artikel 3.1 en 3.2 van het Besluit geluidhinder (Bgh) worden de grenswaarden van andere geluidgevoelige gebouwen als bedoeld in artikel 1 van de Wgh[2] vermeld. In tabel 2.2 zijn deze grenswaarden (voorkeursgrenswaarden en de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting) opgenomen.

Tabel 2.2: Grenswaarden voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen langs een bestaande weg

Status van de woning	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Ten hoogst toelaatbare geluidbelasting [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
nieuw te bouwen woningen	48	63	53
andere geluidgevoelige gebouwen	48	63	53
Geluidgevoelige terreinen	48	53	53

In artikel 4.9 Bgh en volgende worden de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen zones van spoorwegen. In tabel 2.3 zijn deze grenswaarden (voorkeursgrenswaarden en de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting) opgenomen.

Tabel 2.3: Grenswaarden voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen langs een bestaande spoorweg

Status van de woning	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Ten hoogst toelaatbare geluidbelasting [dB]
nieuw te bouwen woningen	55	68
andere geluidgevoelige gebouwen	53	68
Geluidgevoelige terreinen	55	63

[2] Onderwijsgebouw, ziekenhuis, verpleeghuis, verzorgingstehuis, een psychiatrische inrichting, kinderdagverblijf.

2.1.1.2 Reconstructie

Bij reconstructie van een weg is de normering afhankelijk van de situatie voor de reconstructie van die betreffende weg. De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting bij reconstructie van een weg zijn vermeld in de artikelen 100, 100a en 100b (Wgh). In de onderstaande tabel zijn deze waarden weergegeven.

Tabel 2.4: Grenswaarden reconstructie voor geluidgevoelige bestemmingen

Situatie	Grenswaarde [dB]
Heersende waarde <48 dB	48
Eerdere hogere waarde vastgesteld	Laagste van: • Heersende waarde (met drempelwaarde 48 dB) • Hogere (vastgestelde) waarde
Nog te saneren saneringssituatie	48
Overige gevallen	Heersende waarde (met drempelwaarde 48 dB)
Maximale ontheffing	Grenswaarde +5 (met plafondwaarde 68 dB)

Er is overigens pas sprake van een reconstructie[3] in de zin van de Wet geluidhinder bij een wijziging op of aan een aanwezige weg waarbij de toename van de geluidbelasting 2 dB (onafgerond 1,5 dB) of meer bedraagt.

Ingevolge artikel 99 lid 2 (Wgh) dienen bij wijzigingen op of aan een weg ook andere wegen te worden onderzocht waar naar verwachting een toename van 2 dB of meer zal optreden als gevolg van de wijzigingen op of aan de eerdergenoemde weg. Het betreft hier de zogenaamde 'uitstraling van de reconstructie'. Toetsing aan de normering van de Wet geluidhinder behoeft voor deze wegen niet plaats te vinden als er bij deze wegen geen fysieke wijzigingen plaatsvinden.

Een reconstructie besluit en de daarmee samenhangende hogere waarde(n) kan los van de bestemmingsplanprocedure worden genomen, het betreft een separaat besluit. Enige voorwaarde hieraan is dat het reconstructie besluit wordt genomen voorafgaand aan de fysieke wijziging van de weg, indien er daadwerkelijk sprake is van een reconstructie in de zin van de Wgh.

2.1.1.3 Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder

Ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder dient het resultaat van berekening en meting van de geluidbelasting vanwege wegverkeer te worden gecorrigeerd met een aftrek in dB.

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het 'Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012'. Op basis van dit voorschrift dient voor wegen waarvoor de representatief te achten

[3] De reconstructie van een weg omvat iedere fysieke verandering op of aan een aanwezige weg: bijvoorbeeld het verbreden van de weg, het intrekken van een snelheidsverbod en/of het plaatsen van verkeerslichten. Indien de wijziging op of aan een weg slechts bestaat uit een snelheidsverlaging of de vervanging van een wegdeklaag door een wegdeklaag met dezelfde of een grotere geluidreducerende werking, is er geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, een aftrek van 2 dB te worden toegepast met uitzondering van 2 specifieke situaties:

- Indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is, geldt een aftrek van 3 dB;
- Indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is, geldt een aftrek van 4 dB.

Voor de overige zoneplichtige wegen bedraagt de aftrek 5 dB.

2.1.1.4 Cumulatie

Indien een geluidgevoelige bestemming waarvoor een hogere grenswaarde wordt vastgesteld in de zone van meerdere geluidbronnen (wegverkeer, railverkeer, luchtvaartverkeer en/of industrie) ligt, dient inzichtelijk gemaakt te worden hoe hoog de gecumuleerde geluidbelasting is. De gecumuleerde geluidbelasting wordt berekend met de rekenmethode die in het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' is vastgelegd, rekening houdend met de dosiseffect relaties van de verschillende bronsoorten. Het bevoegd gezag beoordeeld dan of de hoogte van deze geluidbelasting toelaatbaar is. Een wettelijke toets aan een grenswaarde voor deze gecumuleerde geluidbelasting is niet aan de orde.

2.1.2 Amsterdams beleid

Het Amsterdamse geluidbeleid neemt als uitgangspunt dat een woning moet beschikken over een stille zijde wanneer er een hogere waarde vastgesteld wordt. Middels berekeningen moet worden aangetoond dat een stille zijde aanwezig is, ook in de situatie van een alzijdig gesloten bouwblok. Immers, ook in de situatie van een alzijdig gesloten bouwblok kan het voorkomen dat de geluidbelasting op de zijde aan de binnentuin/plaats belast is door bijvoorbeeld reflecties vanwege een variatie in bouwhoogten. Een stille zijde is alleen vereist bij woningen.

De focus van het Amsterdams geluidbeleid ligt bij de bescherming van de bewoners tegen geluid en dus bij de delen van de gevel waar bewoners buiten verblijven of het geluid de woningen naar binnen kan komen. Voorgaande betekent dat sprake is van een stille zijde in die situatie dat op te openen delen (ramen of deuren) van één van de woninggevels aan de voorkeurgrenswaarde wordt voldaan. Eventuele maatregelen zullen dus minimaal die geveldelen afdoende dienen af te schermen, zodat deze aan de voorkeursgrenswaarde voldoen. Wanneer per woning ten minste één geluidgevoelige ruimte beschikt over een raam waar de geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde en dit raam over zodanige spuiventilatie beschikt dat voldaan wordt aan de desbetreffende eisen van het Bouwbesluit 2012, dan wordt aan de eis van een stille zijde voldaan. Er wordt in maximale zin aan de eis van een stille zijde voldaan als op de gehele gevel een geluidbelasting van de voorkeursgrenswaarde of minder heerst. Als er een buitenruimte aanwezig is, geldt ook hiervoor de eis van een stille zijde.

3 Juridische beschouwing en uitgangspunten plansituatie

3.1 Afbakening onderzoeksgebied nieuwe situaties

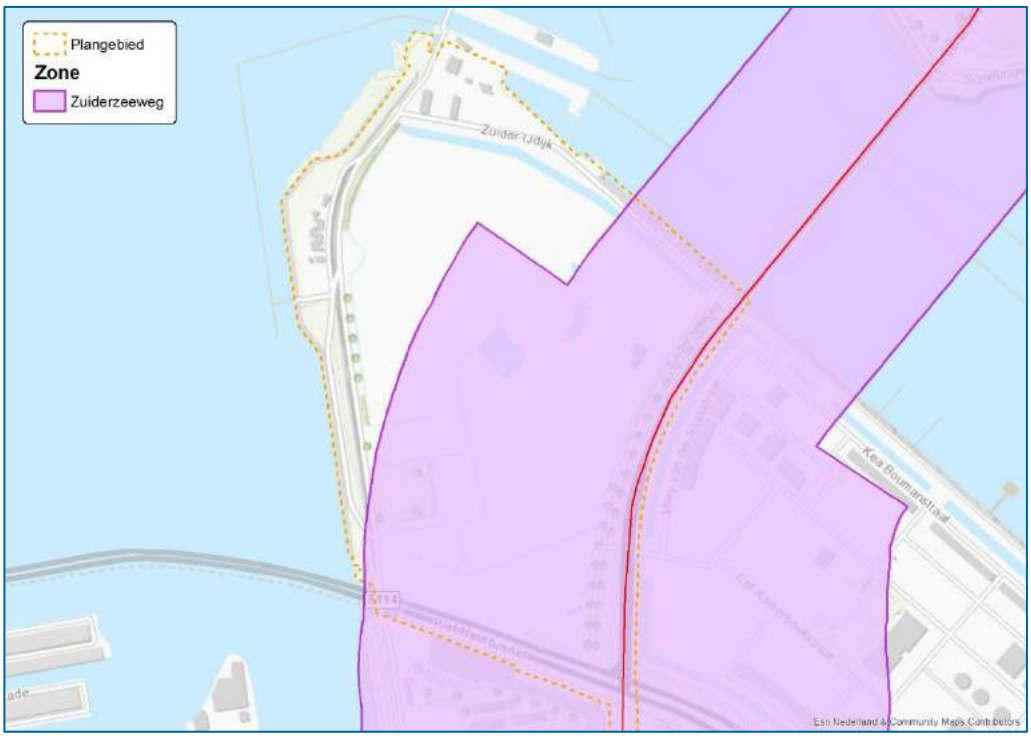
Het onderzoeksgebied beperkt zich tot die gronden waarop geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt middels het bestemmingsplan. Dit gebied beperkt zich verder door de zone van de geluidbronnen die het plangebied overlappen. Om dit te kunnen bepalen is uitgegaan van de volgende gezoneerde bronnen:

- Wegverkeer; IJburglaan, Zuiderzeeweg en de rijksweg A10.
- Railverkeer; IJtram.
- Industrielawaai; Johan van Hasseltkanaal Oost en Cruquius/Zeeburgereiland.

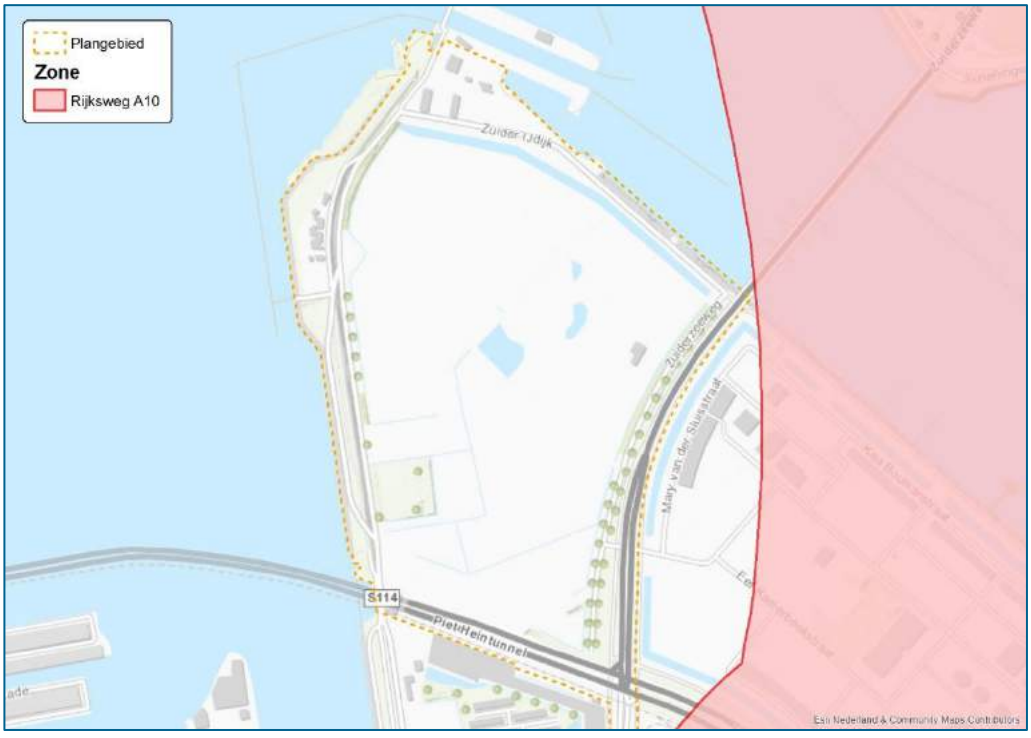
In de volgende figuren zijn deze onderzoeksgebieden per bron weergegeven.
Alle geluidbronnen, waarvoor geldt dat de wettelijke geluidzone het onderzoeksgebied overlapt, zijn meegenomen in dit akoestisch onderzoek. Wegen met een snelheidsregime van 30 km/u kennen geen zone. Voor scheepvaartlawaai geldt ook dat er geen sprake is van een wettelijke zone. Het scheepvaartlawaai wordt echter wel meegenomen in de cumulatieve geluidbelasting.



Figuur 3.1: Onderzoeksgebied IJburglaan (overlappende deel van het plangebied en de getoonde zone)



Figuur 3.2: Onderzoeksgebied Zuiderzeeweg (overlappende deel van het plangebied en de getoonde zone)



Figuur 3.3: Onderzoeksgebied Rijksweg A10 (overlappende deel van het plangebied en de getoonde zone)



Figuur 3.4: Onderzoeksgebied IJtram (overlappende deel van het plangebied en de getoonde zone)



Figuur 3.5: Onderzoeksgebied Industrielawaai (overlappende deel van het plangebied en de getoonde zones)

Uit de vergelijking tussen het plangebied en de zones van de geluidbronnen (onderzoeksgebieden zoals weergegeven in bovenstaande figuren) blijkt dat alleen de IJburglaan, de IJtram en de Zuiderzeeweg geluidbronnen zijn met een overlap. Voor de geluidgevoelige bestemmingen binnen het plangebied dient voor deze geluidbronnen de geluidbelasting te worden bepaald en getoetst aan de grenswaarden in de Wgh.
Voor de overige geluidbronnen geldt dat er geen zones overlappen met de geluidgevoelige bestemmingen binnen het plangebied. Hiervoor wordt een uitspraak gedaan ten behoeve van een 'goede ruimtelijke ordening'.

3.1.1 Grenswaarden nieuwe situaties

In tabel 3.1 is aangegeven welke grenswaarden voor de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen van toepassing zijn.

Tabel 3.1: Van toepassing zijnde grenswaarden

Weg	Voorkeursgrens-waarde [dB]	Ten hoogst toelaatbare geluidbelasting [dB]	Wettelijk artikel
Woningen	48	63	82 lid 1 & 83 lid 2 Wet geluidhinder
Andere geluidgevoelige bestemmingen	48	63	3.1 lid 1 & 3.2 lid 1 Besluit geluidhinder
Geluidgevoelige terreinen	48	53	3.1 lid 1 & 3.2 lid 1 Besluit geluidhinder
Spoorweg	**Voorkeursgrens-waarde [dB]**	**Ten hoogst toelaatbare geluidbelasting [dB]**	**Wettelijk artikel**
Woningen	55	68	4.9 lid 1 & 4.10 Besluit geluidhinder
Andere geluidgevoelige bestemmingen	53	68	4.9 lid 2 & 4.11 Besluit geluidhinder
Geluidgevoelige terreinen	55	63	4.9 lid 3 & 4.12 Besluit geluidhinder

Voor de wegen binnen het plangebied geldt een maximum snelheid van 30 km/uur. In de zin van de Wet geluidhinder zijn dergelijke wegen niet-zoneplichtig en zouden derhalve buiten beschouwing kunnen blijven. Gelet op jurisprudentie zijn de 30 km/uur wegen vanuit het oogpunt van een 'goede ruimtelijke ordening' toch onderzocht. De binnenplanse wegen zullen derhalve worden getoetst aan een richtwaarde van 63 dB na aftrek ex artikel 110g Wgh. Dit is in lijn met de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting uit de Wgh in een dergelijke situatie (binnenstedelijk) en wordt zodoende als een aanvaardbaar geluidsniveau gezien.

3.1.2 Toepassing artikel 110g Wet geluidhinder

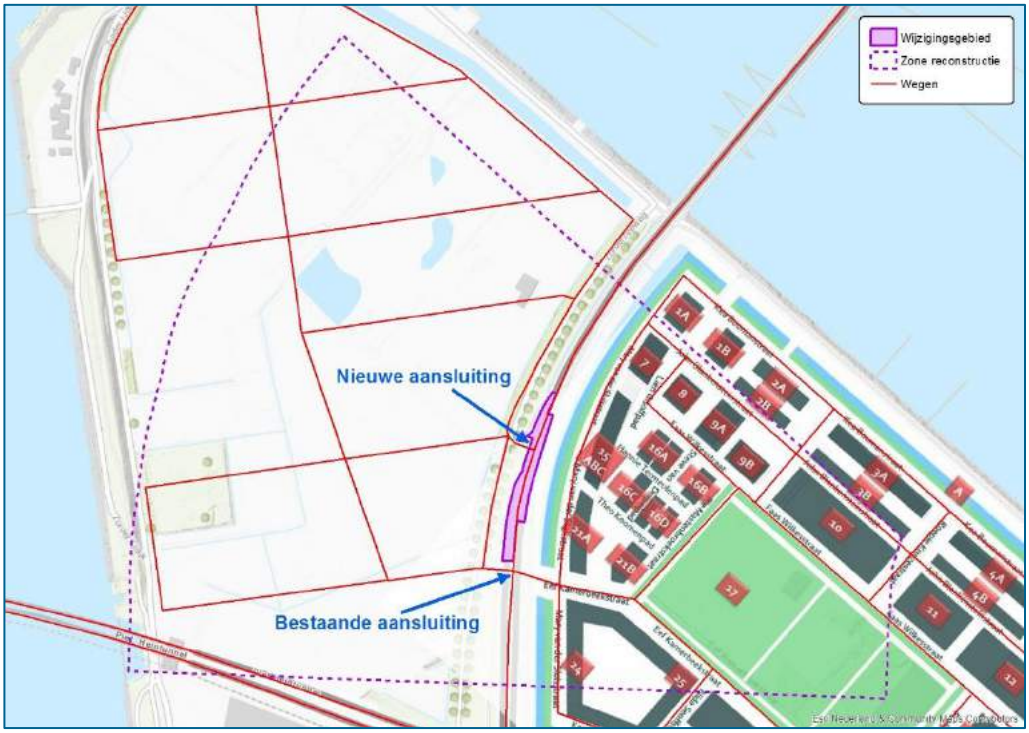
In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de toepassing van artikel 110g Wet geluidhinder op de te onderzoeken wegen. Voor spoorwegen geldt dit artikel niet.

Tabel 3.2: Toepassing artikel 110g Wet geluidhinder conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Wegvak	Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder [dB]
IJburglaan	5
Zuiderzeeweg	5

3.2 Afbakening onderzoeksgebied reconstructie

Binnen de geluidzone van het te wijzigen deel van de Zuiderzeegweg (zone reconstructie) zijn bestaande geluidgevoelige bestemmingen gelegen in de Sportheldenbuurt. De Zuiderzeeweg (3 of meer rijstroken) betreft in de zin van de Wet geluidhinder een binnenstedelijke situatie met een zonebreedte van 350 meter. In figuur 3.5 is het wijzigingsgebied inclusief zone weergegeven.



Figuur 3.6: Zone reconstructie Zuiderzeeweg

3.2.1 Grenswaarden reconstructie

3.2.1.1 Binnen zone reconstructie

De bestaande geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone reconstructie Zuiderzeeweg zijn gelegen in binnenstedelijke gebied. De bestaande geluidgevoelige bestemmingen en daarop van toepassing zijnde grenswaarden zijn in tabel 3.3 weergegeven. De reeds eerder vastgestelde hogere waarde zijn ook in deze tabel opgenomen.

Tabel 3.3: Grenswaarden reconstructie na aftrek ex artikel 110g Wgh

Objecten	Grenswaarde
Blok 7 en 15A/15B/15C	laagste van huidig of 60 dB
Blok 8	Huidig
Blok 9A/9B	laagste van huidig of 51 dB
Blok 10	Huidig
Blok 16A/16B/16C/16D	laagste van huidig of 52 dB
Blok 21A/21B	laagste van huidig of 57 dB
Blok 24	laagste van huidig of 58 dB
Blok 25	huidig

Blok 16C betreft een zorgcomplex. Hiervoor gelden dezelfde wettelijke bepalingen als voor de overige blokken (woningen).

3.2.1.2 Uitstralingseffect

De bestaande geluidgevoelige bestemmingen binnen de gedeelten van de zone langs de Zuiderzeeweg die buiten de reconstructie zone liggen, worden beschouwd bij het beoordelen van het 'uitstralingeffect van de reconstructie'. De bestaande geluidgevoelige bestemmingen en daarop van toepassing zijnde grenswaarden zijn in tabel 3.4 weergegeven. De reeds eerder vastgestelde hogere waarde zijn ook in deze tabel opgenomen.

Tabel 3.4: Grenswaarden uitstralingseffect na aftrek ex artikel 110g Wgh

Objecten	Grenswaarde
Blok 1A/1B	laagste van huidig of 60 dB
Blok 2A/2B	huidig
Blok 3A/3B	huidig
Blok 26	huidig
Blok 27	huidig
Blok 29A/29B/29C	laagste van huidig of 50 dB

3.2.1.3 Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting

Bij het vaststellen van een hogere waarde ten gevolge van de reconstructie is de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting 5 dB hogere dan de grenswaarden zoals weergegeven in de tabellen 3.3 en 3.4.

3.2.2 Toepassing artikel 110g Wet geluidhinder

Ook ten behoeve van de berekeningen voor de reconstructie wordt rekening gehouden met de aftrek ex artikel 110g Wgh. Deze bedraagt 5 dB.

3.3 Rekenmethode

In het kader van het onderhavige onderzoek zijn geluidprognoseberekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen dienen ter bepaling van de geluidbelasting, zodat deze kunnen worden getoetst aan het juridisch kader.

Alle verkeerslawaaiberekeningen zijn uitgevoerd conform Standaardrekenmethode II (SRM2) uit het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' ex artikel 110d van de Wet geluidhinder.
Hierbij wordt onderscheid gemaakt naar de rekenmethode voor wegverkeer (hoofdstuk 3 Wgh) voor de wegen en de rekenmethode voor spoorwegen (hoofdstuk 4 Wgh) voor de IJtram.
Daarnaast is voor het bepalen van de L_{cum} ook de rekenmethode voor industrielawaai (hoofdstuk 5 Wgh) aangehouden voor de scheepvaart en de gezoneerde industrieterreinen.
De berekeningen zijn uitgevoerd met één geluidreflectie en een sectorhoek van 2°.

In het onderhavige onderzoek zijn de relevante bronnen en de directe omgeving ingevoerd in een grafisch 3D-geluidsimulatiemodel dat rekent volgens SRM2. Daarbij is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu v4.30.

3.4 Invoergegevens geluidrekenmodel

Modelgegevens
In het rekenmodel is in het gehele bebouwde gebied uitgegaan van een harde bodem, tenzij in het stedenbouwkundig plan is uitgegaan van grasveld. In het rekenmodel voor de geluidbelastingen is voor de bestaande wegen rekening gehouden met plaatselijke maaiveldverschillen, de hoogtes in het gebied zijn gebaseerd op NAP.

De diverse gebouwen zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend meegenomen. Voor de berekeningen is uitgegaan van rekenpunten verdeeld over de gebouwhoogten (zie ook bijlage 2). Voor de bouwhoogte van de nieuwbouw is uitgegaan van de hoogtes opgenomen in de concept verbeelding.

Verkeersgegevens
De verkeersgegevens zijn geleverd door de gemeente Amsterdam. Een gedetailleerd overzicht van de gebruikte verkeersgegevens is weergegeven in bijlage 1. In onderstaande tabel is hiervan een overzicht gegeven. De gebruikte verkeersgegevens betreffen weekdaggemiddelden.
Voor de Rijksweg is uitgegaan van het Geluidregister[4]. Daar waar de geleverde verkeersintensiteiten voor de plansituatie hoger zijn dan de in het geluidregister opgenomen verkeersintensiteiten, zijn de geleverde intensiteiten gehanteerd. De intensiteiten op de weergegeven interne ontsluitingsweg betreffen de maximale intensiteiten binnen het plangebied.

[4] Het geluidregister betreft een interactieve kaart met actuele informatie omtrent wegligging, intensiteiten, snelheden ed van het wegennet onder beheer van Rijkswaterstaat. Voor geluidberekeningen zijn deze gegevens te downloaden.

Tabel 3.5: Overzicht verkeersgegevens

Wegnaam	Intensiteit
IJburglaan	31.836 mvt/etm
IJtram	281 trams/etm
Zuiderzeeweg	12.824 mvt/etm
Rijksweg A10	128.753 mvt/etm
Interne ontsluitingsweg	≤ 6.000 mvt/etmaal

Voor de wegen binnen het onderzoeksgebied geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur of 50 km/uur. Voor de IJburglaan (nabij de Piet Heintunnel) geldt in de huidige situatie een maximum snelheid van 70 km/uur. Deze wordt middels een verkeersbesluit aangepast naar 50 km/uur. Dit verkeersbesluit wordt genomen voordat het bestemmingsplan van kracht wordt. Er is dan ook met 50 km/uur gerekend. Op de snelweg geldt een maximum snelheid van 100 km/uur.

IJtram

De tramgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Amsterdam. In onderstaande tabel zijn de intensiteiten weergegeven.

Tabel 3.6: Intensiteit tramlijn (totaal heen en terug)

	dag	avond	nacht
IJtram	209	48	24

Industrie

Er is gerekend met de vastgestelde geluidzones/geluidcontouren van de industrieterreinen Cruquius/Zeeburgereiland en Johan van Hasseltkanaal Oost. Deze vastgelegde contouren zijn door middel van fictieve bronnen gesimuleerd. Met de fictieve bronnen is het mogelijk om de geluidbelasting ten gevolge van de industrieterreinen op de geluidgevoelige bestemmingen te bepalen.

Scheepvaart

Er is gerekend met de vaarbewegingen op het Amsterdam-Rijnkanaal, het Buiten-IJ (via de Oranjesluizen) en op het Noordzee-kanaal (door Amsterdam). Ook is rekening gehouden met de stilliggende schepen bij de Oranjesluizen.
Voor de aantallen schepen is uitgegaan van een rapport[5] van Bureau Voorlichting Binnenvaart. In onderstaande tabel zijn deze passages, opgehoogd met een groeifactor weergegeven

Tabel 3.7: Overzicht vaarweggegevens

Vaarweg	Intensiteit
Amsterdam-Rijnkanaal	41.245 passages/jaar
IJsselmeer (Buiten-IJ)	47.815 passages/jaar
Noordzeekanaal	89.060 passages/jaar

[5] Waardevol Transport, de toekomst van het goederenvervoer en de binnenvaart in Europa, BVB, d.d. 2016/2017

Voor de binnenvaartschepen wordt 110,4 dB(A) als bronvermogen[6] aangehouden voor varende schepen en 100 dB(A) voor wachtende (stilliggende) schepen[7]. Als gemiddelde vaarsnelheid wordt 14 km/uur aangehouden en als gemiddelde passeertijd voor de Oranjesluizen wordt 1 uur aangehouden.

Overige invoergegevens
De overige invoergegevens (bodemgebieden/maaiveld/ed) voor het akoestisch rekenmodel zijn gepresenteerd in bijlage 2.

3.5 Cumulatie

In de bijlagen bij het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage 1, hoofdstuk 2) is een rekenmethode opgenomen voor de berekening van de cumulatieve geluidbelasting (L_{cum}). De cumulatieve geluidbelasting is bepaald aan de hand van deze bijlage (zie ook onderstaand kader).

Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. In dit geval berekent de methode de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen. Ten behoeve van deze rekenmethode dient de geluidbelasting bekend te zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt.

Voor de gecumuleerde geluidbelasting is uitgegaan van alle geluidbronnen in de omgeving van het plangebied. Dit zijn: wegverkeer (incl. de Rijksweg A10), railverkeer (IJtram), industrielwaai (Johan van Hasseltlaan Oost en Cruquius/Zeeburgereiland) en scheepvaartlawaai.

De verschillende geluidbronnen worden hieronder aangeduid als L_{RL}, L_{LL}, L_{IL}, L_{VL} waarbij de indices respectievelijk staan voor spoorwegverkeer, luchtvaart, industrie en (weg)verkeer. Al deze grootheden moeten zijn uitgedrukt in L_{den}, met uitzondering van industrielawaai waarbij de geluidbelasting volgens de geldende wettelijke definitie wordt bepaald (L_{etmaal}).
L^*_{RL} is de geluidsbelasting vanwege wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt als een geluidsbelasting L_{RL} vanwege spoorwegverkeer. L^*_{RL} wordt als volgt berekend:

$L^*_{RL} = 0{,}95\ L_{RL} - 1{,}40$

Bovenstaande geldt mutatis mutandis voor de bronnen luchtvaart (index LL), industrie (index IL) en wegverkeer (index VL). De rekenregels hiervoor zijn:
$L^*_{LL} = 0{,}98\ L_{LL} + 7{,}03$
$L^*_{IL} = 1{,}00\ L_{IL} + 1{,}00$
$L^*_{VL} = 1{,}00\ L_{VL} + 0{,}00$

Als alle betrokken bronnen op deze wijze zijn omgerekend in L*-waarden, dan kan de gecumuleerde waarde worden berekend door middel van de zogenoemde energetische sommatie.

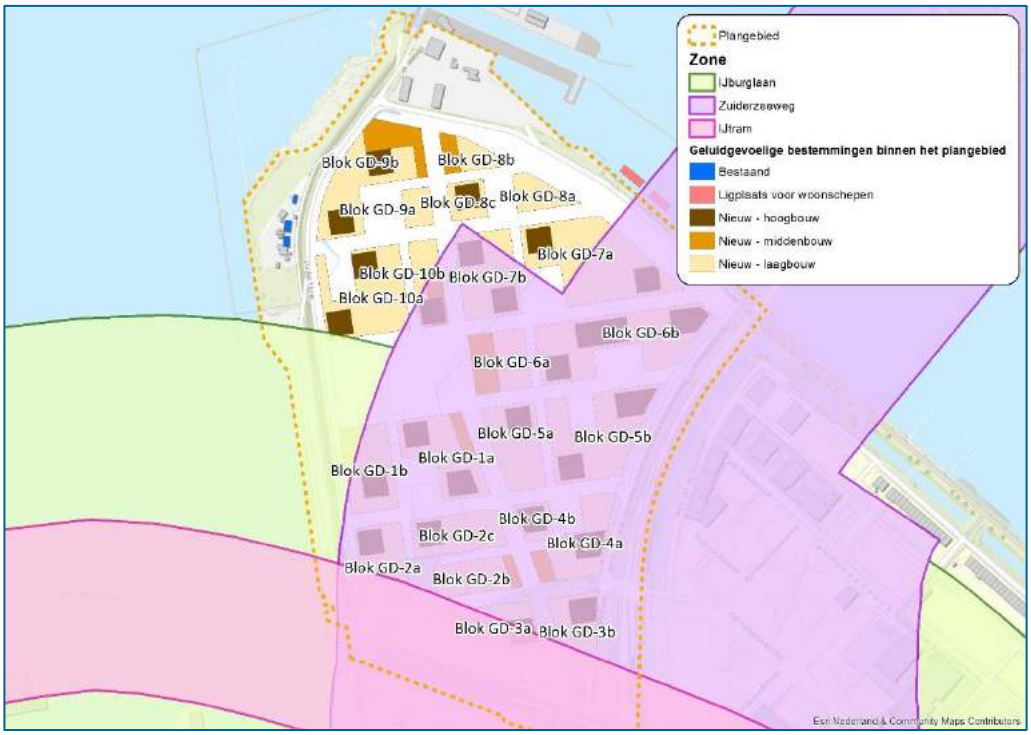
[6] Geluidseffecten scheepvaart, PV.W3629.R01, versie 1, d.d. 6 december 2004
[7] Akoestisch onderzoek Uitwijkhaven Lobith, DGMR, d.d. 12 juni 2007

L_{CUM} kan als volgt worden omgerekend naar de bronsoort waarvoor een wettelijke beoordeling plaatsvindt:
$L_{RL,CUM} = 1,05\ L_{CUM} + 1,47$
$L_{LL,CUM} = 1,02\ L_{CUM} – 7,17$
$L_{IL,CUM} = 1,00\ L_{CUM} – 1,00$
$L_{VL,CUM} = 1,00\ L_{CUM} + 0,00$

Als beoordelingsmaat is uitgegaan van het LVL,CUM waarin alle geluidsoorten worden verrekend naar de beleving van wegverkeerslawaai.

4 Rekenresultaten

In de volgende paragrafen is per geluidbron een overzicht gegeven van de maatgevende rekenresultaten. De resultaten zijn per blok in het plangebied gepresenteerd. Daarbij is onderscheid gemaakt naar hoogbouw, middenbouw en laagbouw. In figuur 4.1 is een overzicht van de blokken weergegeven.



Figuur 4.1: Overzicht blokken

Niet alle blokken liggen binnen de zone van de IJburglaan of de Zuiderzeeweg. Voor de blokken buiten de zone van de betreffende bron kunnen geen hogere waarden worden vastgesteld. Onderstaand is een opsomming van de bloknummers gegeven die binnen de zone van een gezoneerde weg liggen:

- IJburglaan; blokken GD-1a, GD-1b, GD-2a, GD-2b, GD-2c, GD-3a, GD-3b, GD-4a, GD-4b, GD-5a, GD-5b, GD-6a en GD-10a.
- Zuiderzeeweg; blokken GD-1a, GD-1b, GD-2a, GD-2b, GD-2c, GD-3a, GD-3b, GD-4a, GD-4b, GD-5a, GD-5b, GD-6a, GD-6b, GD-7a, GD-7b GD-10a en GD-10b.
- IJtram; blokken GD-2a, GD-2b, GD-3a en GD-3b.

In de tabel met rekenresultaten zijn alle blokken wel opgenomen in verband met de ‘goede ruimtelijke ordening’. In verband met diezelfde ‘goede ruimtelijke ordening’ is ook de geluidbelasting van de nieuwe binnenplanse 30 km/u wegen opgenomen in de tabel. Hierbij is steeds de maximale geluidbelasting van de maatgevende weg weergegeven.

Voor alle gepresenteerde waarden kan dit betekenen dat geluidbelastingen per bron op verschillende locaties en/of hoogtes voor kunnen komen.

4.1 Rekenresultaten verkeerslawaai op de nieuwbouw

Tabel 4.1: Rekenresultaten verkeerslawaai in dB

Blok	Laagbouw/ middenbouw/ hoogbouw	na aftrek ex artikel 110g Wgh				zonder aftrek
		IJburglaan	Zuiderzeegweg	IJtram	Binnenplanse wegen (30 km/u)	Gecumuleerd ($L_{VL,CUM}$)
Blok GD-1a	Laagbouw	35 dB	35 dB	26 dB	60 dB	66 dB
	Middenbouw	30 dB	36 dB	40 dB	59 dB	66 dB
	Hoogbouw	45 dB	43 dB	21 dB	54 dB	61 dB
Blok GD-1b	Laagbouw	34 dB	32 dB	26 dB	60 dB	65 dB
	Hoogbouw	39 dB	35 dB	33 dB	49 dB	56 dB
Blok GD-2a	Laagbouw	50 dB	38 dB	46 dB	60 dB	65 dB
	Hoogbouw	47 dB	38 dB	41 dB	52 dB	59 dB
Blok GD-2b	Laagbouw	38 dB	43 dB	34 dB	58 dB	63 dB
	Middenbouw	47 dB	43 dB	38 dB	58 dB	66 dB
Blok GD-2c	Laagbouw	39 dB	36 dB	30 dB	60 dB	66 dB
	Hoogbouw	46 dB	38 dB	43 dB	52 dB	59 dB
Blok GD-3a	Laagbouw	55 dB	46 dB	49 dB	59 dB	65 dB
	Hoogbouw	54 dB	50 dB	49 dB	51 dB	61 dB
Blok GD-3b	Laagbouw	57 dB	57 dB	48 dB	62 dB	68 dB
	Hoogbouw	52 dB	56 dB	45 dB	57 dB	64 dB
Blok GD-4a	Laagbouw	45 dB	56 dB	36 dB	61 dB	67 dB
	Middenbouw	47 dB	46 dB	38 dB	60 dB	66 dB
	Hoogbouw	48 dB	55 dB	40 dB	53 dB	64 dB
Blok GD-4b	Laagbouw	39 dB	42 dB	30 dB	60 dB	66 dB
	Hoogbouw	43 dB	47 dB	35 dB	56 dB	62 dB
Blok GD-5a	Laagbouw	35 dB	42 dB	27 dB	60 dB	66 dB
	Hoogbouw	35 dB	41 dB	30 dB	55 dB	61 dB
Blok GD-5b	Laagbouw	40 dB	55 dB	31 dB	63 dB	69 dB
	Hoogbouw	43 dB	55 dB	37 dB	57 dB	64 dB
Blok GD-6a	Laagbouw	26 dB	36 dB	15 dB	59 dB	64 dB
	Middenbouw	32 dB	36 dB	22 dB	59 dB	66 dB
Blok GD-6b	Laagbouw	36 dB	55 dB	27 dB	64 dB	69 dB
	Hoogbouw	41 dB	55 dB	35 dB	56 dB	64 dB
Blok GD-7a	Laagbouw	23 dB	48 dB	12 dB	63 dB	69 dB
	Hoogbouw	36 dB	47 dB	27 dB	55 dB	62 dB
Blok GD-7b	Laagbouw	24 dB	34 dB	14 dB	60 dB	66 dB
	Hoogbouw	37 dB	41 dB	30 dB	56 dB	62 dB
Blok GD-8a	Laagbouw	24 dB	40 dB	11 dB	59 dB	65 dB
Blok GD-8b	Laagbouw	24 dB	38 dB	10 dB	60 dB	65 dB

Blok	Laagbouw/ middenbouw/ hoogbouw	na aftrek ex artikel 110g Wgh				zonder aftrek
		IJburglaan	Zuiderzeegweg	IJtram	Binnenplanse wegen (30 km/u)	Gecumuleerd ($L_{VL,CUM}$)
	Middenbouw	24 dB	35 dB	14 dB	60 dB	65 dB
Blok GD-8c	Laagbouw	23 dB	34 dB	14 dB	58 dB	65 dB
	Hoogbouw	30 dB	39 dB	19 dB	52 dB	60 dB
Blok GD-9a	Laagbouw	22 dB	31 dB	13 dB	58 dB	64 dB
Blok GD-9b	Laagbouw	24 dB	30 dB	9 dB	59 dB	64 dB
	Middenbouw	18 dB	34 dB	11 dB	60 dB	65 dB
	Hoogbouw	35 dB	38 dB	26 dB	53 dB	59 dB
Blok GD-10a	Laagbouw	24 dB	30 dB	15 dB	63 dB	68 dB
	Hoogbouw	38 dB	38 dB	30 dB	53 dB	59 dB
Blok GD10-b	Laagbouw	22 dB	31 dB	14 dB	59 dB	65 dB
	Middenbouw	28 dB	33 dB	19 dB	60 dB	66 dB
	Hoogbouw	30 dB	36 dB	21 dB	54 dB	61 dB

	Niet binnen de zone van de geluidbron
	Geen ontheffing nodig bij de gepresenteerde geluidbelasting; woningbouw is mogelijk
	Indien geluidreducerende maatregelen niet doelmatig zijn; woningbouw mogelijk met een hogere waarde
	Woningbouw pas mogelijk onder voorwaarden (dove gevel) of na maatregelen (stil asfalt)

Uit de berekeningsresultaten blijkt (zie ook bijlage 3) dat voor een deel van de blokken de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer wordt overschreden. De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 63 dB wordt echter nergens overschreden. Uit de berekeningsresultaten blijkt ook (zie ook bijlage 3) dat de voorkeursgrenswaarde van 53 dB/55 dB voor railverkeer niet wordt overschreden.
In bijlage 3 zijn tevens de rekenresultaten van het scheepvaart opgenomen.

Gelet op de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer dient te worden onderzocht of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Het college van burgemeester en wethouders moet, indien dit na het toepassen van doelmatige maatregelen nog steeds noodzakelijk is, hogere waarde vast te stellen.

Voor de ligplaatsen van woonschepen geldt een maximale geluidbelasting van 51 dB na aftrek ex artikel 110g Wgh ten gevolge van de Zuiderzeeweg en een gecumuleerde geluidbelasting van 61 dB (zonder aftrek ex artikel 110g Wgh).

4.1.1 30 km/uur wegen

Ten gevolge van het wegverkeer op de niet-zoneplichtige 30 km/uur wegen is de geluidbelasting op één blok (blok GD-6b) 64 dB na aftrek ex artikel 110g Wgh. Dit is meer dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van éénzelfde zoneplichtige weg. Het toepassen van stille elementenverharding leidt tot een reductie van de geluidbelasting met circa 2 tot 3 dB. Op deze manier voldoen alle geluidbelastingen ten gevolge van de niet-zoneplichtige wegen aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor gelijkwaardige zoneplichtige wegen. Het akoestisch klimaat als gevolg van deze wegen wordt daarmee aanvaardbaar geacht.



Figuur 4.2: Locatie stille elementenverharding (lichtblauwe lijn)

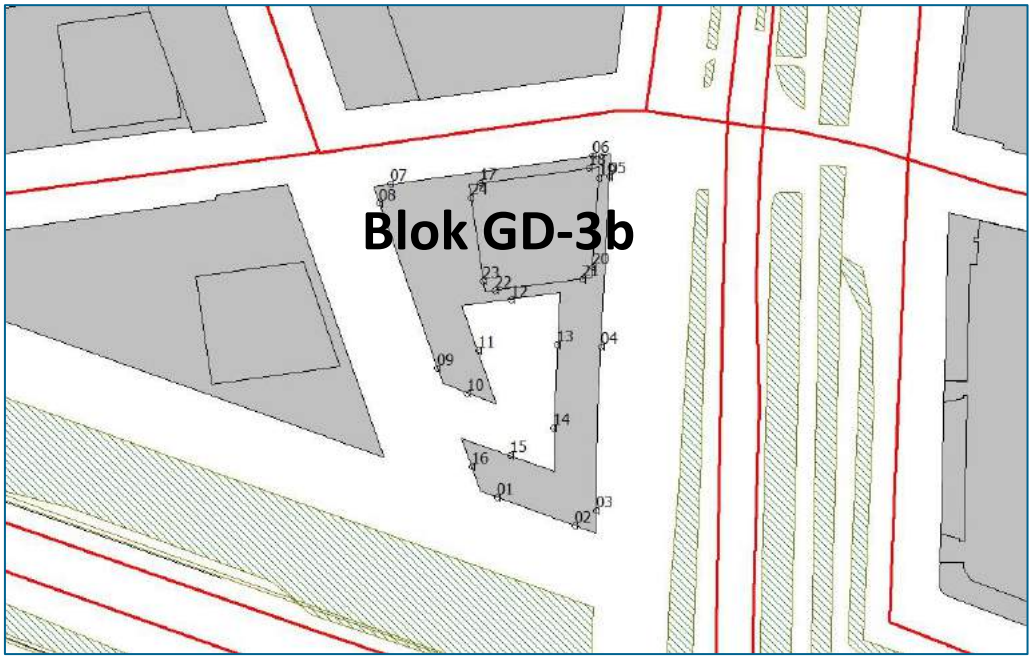
4.1.2 IJtram

De gemeente Amsterdam kent de wens om de IJtram te intensiveren. In berekeningen is uitgegaan van de huidige dienstregelening. Om een uitspraak te kunnen doen over de geluidbelasting na intensivering is tevens een berekening uitgevoerd bij een verdubbeling van de tramintensiteiten.
Ook na verdubbeling van de tramintensiteiten blijft de geluidbelasting ten gevolge van de spoorweg onder de voorkeursgrenswaarde (53 dB/55 dB).

4.1.3 Stille zijden

Uit het Amsterdams geluidbeleid volgt de wens dat, bij toepassing van een hogere waarde, een woning beschikt over een stille zijde. Hierbij moet rekening gehouden worden bij het nemen van het bestemmingsplanbesluit. Bij het vaststellen van een bestemmingsplan moet namelijk ook de uitvoerbaar van dit plan aangetoond worden.

Om deze uitvoerbaarheid aan te tonen is een specifiek verkavelingstype gekozen en doorgerekend voor het meest maatgevende blok (blok GD-3b). In onderstaande figuur is deze verkaveling weergegeven.



Figuur 4.3: Specifiek verkavelingstype

Uit de berekeningsresultaten (bijlage 4) volgt dat op de toetspunten 11, 12, 13, 14 en 15 de maximale geluidbelasting 40 dB is na aftrek (110g Wgh). Hiermee is voor de geluiggevoelige bestemmingen met bebouwingshoogte van 20 meter of minder aangetoond dat kan worden voldaan aan het Amsterdams geluidbeleid.

Voor de hoogbouw zijn in onderstaande tabel tevens een aantal oplossingen en hun geluidreducerende effect op gebouw- en woningniveau opgenomen.

Tabel 4.2: Geluidreducerend effect op gebouw- en woningniveau (obv lijnbron)

Niveau	Oplossing	Geluidreducerend effect	
		parallel	loodrecht
Gebouw	afschermede galerij	5 dB	5 dB
	coulissenscherm	6 dB	10 dB
	afgesloten galerij	20 dB	20 dB
Woning	Loggia	5 dB	8 dB

De mogelijk te realiseren geluidreductie op gebouw/woningniveau (bovenstaande tabel) laat zien dat geluidreducties tot 10/20 dB mogelijk zijn. Bij een berekende geluidbelasting van maximaal 57 dB na aftrek ex artikel 110g Wgh is een reductie 9 dB voldoende om een stille zijde te creëren. Hieruit volgt dat er ook voor de hoogbouw mogelijkheden zijn waarbij aan de wens van een stille zijde kan worden voldaan.

4.1.4 Fasering

In het bestemmingsplan wordt geen verplichte fasering opgenomen. Hierdoor kan het voorkomen dat de bouw van de randbebouwing volgt op de bouw van de normaliter afgeschermde (binnen)bebouwing. Om toch de juiste bescherming te bieden aan de geluidgevoelige bestemmingen door het vaststellen van de correcte hogere waarde, zijn extra berekening uitgevoerd.
Bij deze berekening is voor elk blok de maatgevende situatie bepaald door geen rekening te houden met de afschermende werking van naastliggende blokken. Hierdoor ondervindt elk blok de maximale geluidbelasting ten gevolge van de IJburglaan en de Zuiderzeeweg. Door bij het vaststellen van de hogere waarden rekening te houden met deze maatgevende situaties is geen verplichting omtrent de fasering in het bestemmingsplan nodig.

In onderstaande figuur is een voorbeeld gegeven van de maatgevende situatie voor de blokken GD-2 en GD-4. Hierbij is een berekening uitgevoerd zonder de blok GD-3. Hierdoor wordt de maximale geluidbelasting ten gevolge van de IJburglaan berekend op de blokken GD-2 en GD-4.



Figuur 4.4: Voorbeeld berekening fasering blokken. Rechts alle blokken en links het weglaten van het blok GD-3

Bij de berekeningen zijn steeds meer blokken uit het model verwijderd, zodat op de wel aanwezige blokken steeds de maximale geluidbelasting wordt berekend ten gevolge van de IJburglaan en de Zuiderzeeweg. Voor de IJburglaan en de Zuiderzeeweg is op deze manier met meerdere berekeningen per blok de maximale geluidbelasting bepaald.

In tabel 4.3 is deze berekende maximale geluidbelasting per bouwblok weergegeven. In deze tabel is de IJtram niet meegenomen, omdat hiervoor geldt dat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden en er dus ten gevolge van de IJtram geen hogere waarden hoeven te worden vastegsteld.

Tabel 4.3: Rekenresultaten wegverkeerslawaai bij fasering in dB

Blok	Laagbouw/ middenbouw/ hoogbouw	na aftrek ex artikel 110g Wgh	
		IJburglaan	Zuiderzeegweg
Blok GD-1a	Laagbouw	44 dB	47 dB
	Middenbouw	39 dB	45 dB
	Hoogbouw	47 dB	47 dB
Blok GD-1b	Laagbouw	44 dB	44 dB
	Hoogbouw	45 dB	44 dB
Blok GD-2a	Laagbouw	50 dB	45 dB
	Hoogbouw	47 dB	44 dB
Blok GD-2b	Laagbouw	38 dB	43 dB
	Middenbouw	50 dB	50 dB
Blok GD-2c	Laagbouw	42 dB	48 dB
	Hoogbouw	48 dB	47 dB
Blok GD-3a	Laagbouw	55 dB	46 dB
	Hoogbouw	54 dB	51 dB
Blok GD-3b	Laagbouw	57 dB	57 dB
	Hoogbouw	52 dB	56 dB
Blok GD-4a	Laagbouw	48 dB	56 dB
	Middenbouw	50 dB	46 dB
	Hoogbouw	49 dB	55 dB
Blok GD-4b	Laagbouw	43 dB	50 dB
	Hoogbouw	46 dB	51 dB
Blok GD-5a	Laagbouw	44 dB	47 dB
	Hoogbouw	44 dB	48 dB
Blok GD-5b	Laagbouw	43 dB	55 dB
	Hoogbouw	46 dB	55 dB
Blok GD-6a	Laagbouw	40 dB	45 dB
	Middenbouw	42 dB	42 dB
Blok GD-6b	Laagbouw	40 dB	55 dB
	Hoogbouw	43 dB	55 dB
Blok GD-7a	Laagbouw	27 dB	50 dB
	Hoogbouw	39 dB	49 dB
Blok GD-7b	Laagbouw	33 dB	45 dB
	Hoogbouw	40 dB	46 dB
Blok GD-8a	Laagbouw	30 dB	44 dB
Blok GD-8b	Laagbouw	30 dB	38 dB
	Middenbouw	31 dB	36 dB
Blok GD-8c	Laagbouw	29 dB	43 dB
	Hoogbouw	37 dB	43 dB
Blok GD-9a	Laagbouw	29 dB	41 dB
Blok GD-9b	Laagbouw	29 dB	33 dB
	Middenbouw	26 dB	37 dB

Blok	Laagbouw/ middenbouw/ hoogbouw	na aftrek ex artikel 110g Wgh	
		IJburglaan	Zuiderzeeweg
	Hoogbouw	38 dB	41dB
Blok GD-10a	Laagbouw	38 dB	42 dB
	Hoogbouw	40 dB	42 dB
Blok GD10-b	Laagbouw	38 dB	42 dB
	Middenbouw	37 dB	44 dB
	Hoogbouw	40 dB	44 dB

	Niet binnen de zone van de geluidbron
	Geen ontheffing nodig bij de gepresenteerde geluidbelasting; woningbouw is mogelijk
	Indien geluidreducerende maatregelen niet doelmatig zijn; woningbouw mogelijk met een hogere waarde
	Woningbouw pas mogelijk onder voorwaarden (dove gevel) of na maatregelen (stil asfalt)

Uit de rekenresultaten blijkt logischerwijs dat de geluidbelasting op de tweedelijns bebouwing hoger is bij het weglaten van de afschermende eerstelijns bebouwing.
Voor een overzicht van alle rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage 5. Bij het weergeven van de aan te vragen hogere waarden (hoofdstuk 5) wordt met deze omgekeerde fasering rekening gehouden en steeds de maximale hogere waarde weergegeven.

4.1.5 Bronmaatregelen

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zijn maatregelen om de geluidbelasting terug te brengen onderzocht. In eerste instantie dienen maatregelen bij de bron te worden toegepast.
Het terugbrengen van de rijsnelheid alleen is onvoldoende en kan slechts in combinatie met een lage verkeersintensiteit voldoende soelaas bieden. Hiermee komt de functie van de IJburglaan en de Zuiderzeeweg onder druk te staan.

Op zowel de IJburglaan als de Zuiderzeeweg is reeds sprake van een bronmaatregel, SMA-NL5. Dit type asfalt heeft een geluidreducerend effect van circa 1 dB tot 2 dB ten opzichte van DAB. Als bronmaatregel kan daardoor alleen een geluidreducerend asfalt worden toegepast met een flinke geluidreductie. Dunne deklagen kennen een flinke geluidreductie (3 dB tot 4 dB) ten opzichte van DAB.
Vanwege het wringende verkeer is dunne deklagen niet toepasbaar op kruispunten. Daarnaast is dit type asfalt niet bestand tegen optrekkend en afremmend verkeer. Dit betekent dat dunne deklagen ook niet toepasbaar is voor en na een kruising. Tevens wordt, in verband met onderhoud, ervoor gekozen om wegvakken korter dan circa 100 meter niet te voorzien van dunne deklagen. Dit is namelijk financieel niet rendabel. Op deze stukken is de huidige verharding (SMA-NL5) toegepast. Onderstaand is een figuur opgenomen met de locatie waar technisch gezien dunne deklagen nog toegepast kan worden.

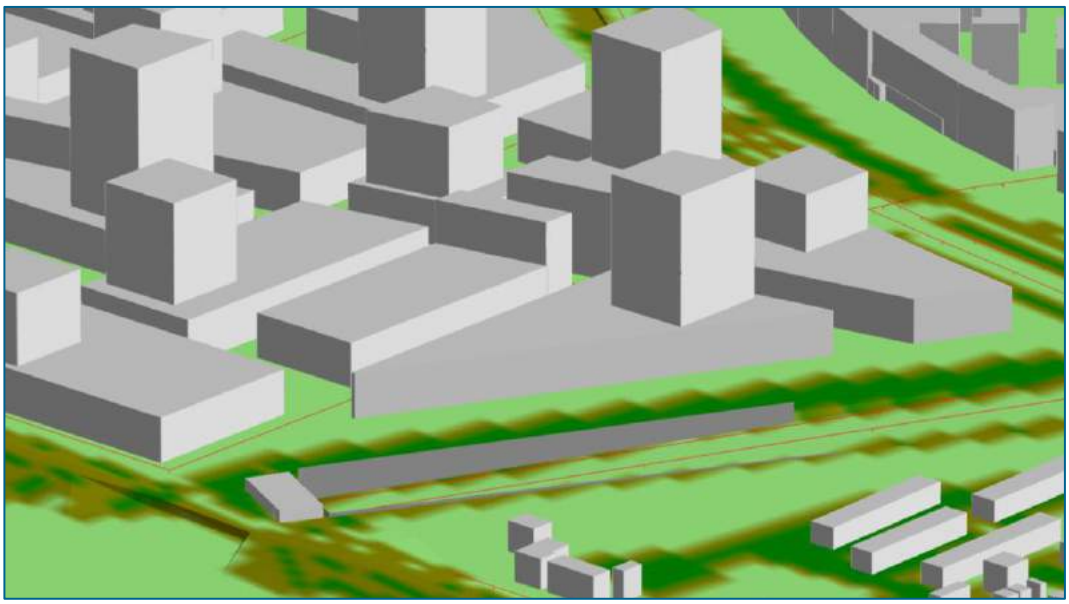


Figuur 4.5: Locatie dunne deklagen (lichtblauwe lijnen)

Doordat een groot deel van de IJburglaan en de Zuiderzeeweg niet voorzien kan worden van een stiller asfalttype dan het toegepaste SMA worden extra bronmaatregelen achterwege gelaten. Daarnaast dient ook opgemerkt te moeten worden dat het toepassen van dunne deklagen in tunnelmonden (IJburglaan) en op brugdekken (Zuiderzeeweg) technisch gezien niet zondermeer uitvoerbaar is.

4.1.6 Overdrachtsmaatregelen

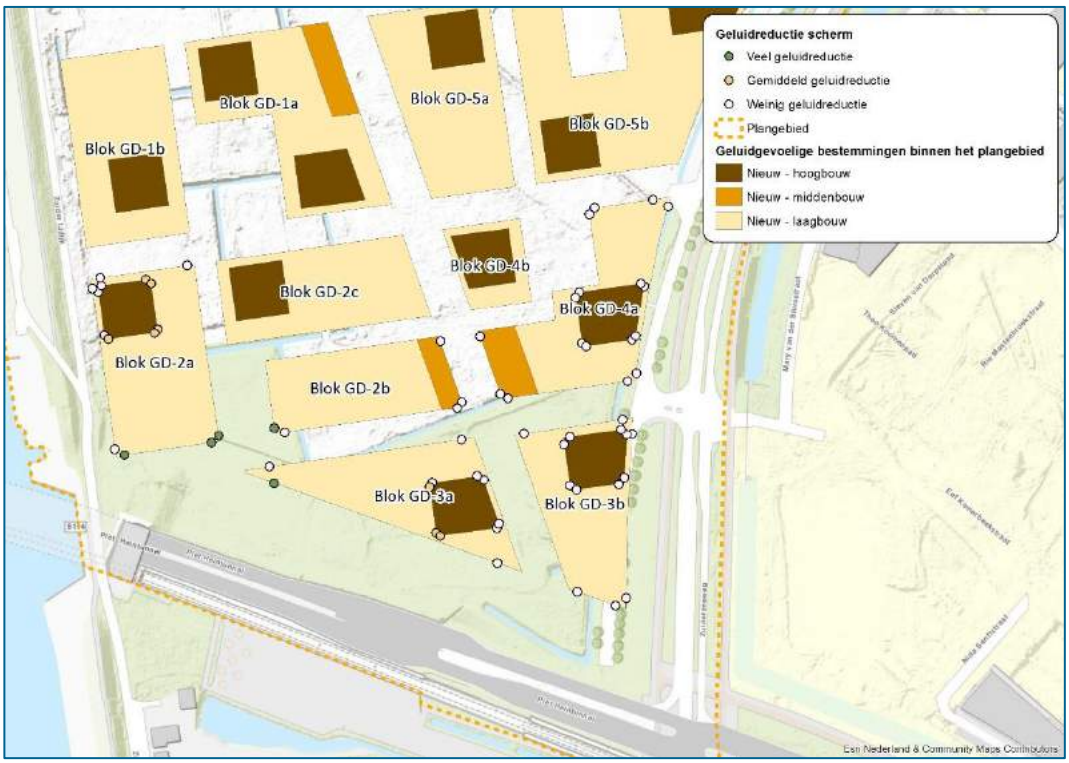
Door het plaatsen van geluidschermen zal het zicht voor een deel van de bestemmingen in de omgeving belemmerd worden. Daarnaast hebben schermen in een binnenstedelijke situatie een grote barrière werking, evenals een negatief effect op de openbare veiligheid. Dit is geen wenselijke situatie.
Rekening houdend met bovenstaande bezwaren kan, daar waar de IJburglaan de Piet-Heintunnel ingaat/uitkomt, op de rand van de tunnelmond een (glazen) scherm geplaatst worden. Hiermee kan de geluidbelasting ten gevolge van de IJburglaan afgeschermd worden. Als overdrachtsmaatregel is een 4m hoog scherm op de rand van de tunnelmond geplaatst aan de zijde van het bouwplan.



Figuur 4.6: Locatie scherm op rand tunnelmond

Uit de rekenresultaten volgt dat toepassen van een scherm een geluidreductie tot circa 5,3 dB tot gevolg heeft. Ondanks dat de maximale geluidreductie hoog is, is de invloedsfeer van de maatregel niet groot. In figuur 4.7 is deze invloedsfeer weergegeven, hierbij is alleen rekening gehouden met de blokken waarvoor, ten gevolge van de IJburglaan een hogere waarde moet worden vastgesteld om geluidgevoelige bestemmingen mogelijk te maken.

Het beperkte invloedsgebied heeft enerzijds te maken met de hoogte van de achterliggende geluidgevoelige bestemmingen en anderzijds met het naar beneden toe aflopen van de weg de Piet Heintunnel in.



Figuur 4.7: Invloedsgebied (gekleurde bollen) scherm tunnelmond

De geluidreductie is voornamelijk van toepassing op de lager gelegen verdiepingen van de blokken GD-2a, GD-2b en GD-3a en in mindere mate op de hoger gelegen verdiepingen van de blokken GD-2a en GD-3a.
Het toepassen van een scherm heeft daarmee invloed op beperkt aantal geluidgevoelige bestemmingen. Afwegend tegen de nadelige gevolgen van een scherm is het toepassen hiervan niet wenselijk.

4.2 Rekenresultaten wegverkeerslawaai op de bestaande woningen

Binnen het plangebied zijn 5 bestaande woningen gelegen (zie ook figuur 1.3). Volgens de Wet geluidhinder kennen 30 km/uur wegen geen zone. Daardoor is er geen sprake van een nieuwe weg, in de zin van de Wet geluidhinder en ook geen toets aan de Wet geluidhinder.
In verband met de ‘goede ruimtelijke ordening’ zijn in onderstaande tabel wel de maatgevende berekeningsresultaten weergegeven voor deze woningen. De berekeningsresultaten per ontvangerpunt zijn weergegeven in bijlage 3.

Tabel 4.4: Rekenresultaten aanleg binnenplanse wegen, na aftrek ex artikel 110g Wgh

Adres	Geluidbelasting [dB]
Zuider IJdijk 33	50
Zuider IJdijk 35	50
Zuider IJdijk 37	51
Zuider IJdijk 38	51

Adres	Geluidbelasting [dB]
Zuider IJdijk 41	51

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van de bestaande woningen de geluidbelasting ten hoogste 51 dB na aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. Voor een gelijkwaardige zoneplichtige weg geldt een ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 63 dB. Deze waarde wordt niet overschreden. Derhalve wordt het akoestisch klimaat ter plaatse van de bestaande woonfuncties als gevolg van deze wegen aanvaardbaar geacht.

4.3 Rekenresultaten reconstructie

Ten gevolge van de reconstructie van de Zuiderzeeweg (extra aansluiting) zijn berekeningen uitgevoerd. Hierbij is de situatie 1 jaar voor de wijziging (huidig) vergeleken met de situatie 10 na het gereedkomen van de wijziging (toekomstig). Er is gerekend met de verkeersintensiteiten voor de jaren 2018 (huidig) en 2029 (toekomstig). Op basis van deze intensiteiten en de wijziging van de ligging van de rijlijnen is het effect van de reconstructie inzichtelijk gemaakt. In figuur 4.8 zijn de bloknummers binnen de Sportheldenbuurt weergegeven.



Figuur 4.8: Bloknummers Sportheldenbuurt

4.3.1 Binnen zone reconstructie

In de onderstaande tabel worden de maatgevende berekeningsresultaten (hoogste geluidbelasting in 2029) weergegeven. Dit is gedaan voor de bestaande (of geprojecteerde) geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van de reconstructie van de Zuiderzeeweg. De berekeningsresultaten per ontvangerpunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 6.

Tabel 4.5: Rekenresultaten wijziging op of aan de Zuiderzeeweg, na aftrek artikel 110g Wgh

Omschrijving	Eerder vastgestelde hogere waarde in dB	Huidige situatie 2018 in dB	Grenswaarde, laagste van huidig of HW	Toekomstige situatie 2029 incl. plan in dB	Maximale toename geluidbelasting t.o.v. grenswaarde in dB
Blok 7	60	52	52	54	+ 2,10
Blok 8	-	< 48	48	≤ 48	--
Blok 9A	51	< 48	48	≤ 48	--
Blok 9B	51	< 48	48	≤ 48	--
Blok 10	-	< 48	48	≤ 48	--
Blok 15A/15B/15C	60	52	52	54	+ 2,46
Blok 16A/16B/16C/16D	52	< 48	48	≤ 48	--
Blok 21A	57	51	51	54	+ 3,29
Blok 21B	57	< 48	48	48	
Blok 24	58	51	51	54	+ 3,07
Blok 25	-	< 48	48	49	+ 0,79

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de gewijzigde Zuiderzeeweg zal toenemen met ten hoogste +3,29 dB ter plaatse van de gevels van Blok 21A.
Alleen voor de blokken 7, 15A/B/C, 21A en 24 bedraagt de toename ten gevolge van de wijziging meer dan 2 dB en is er sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Bij de overige blokken bedraagt de toename minder dan 2 dB of blijft de toekomstige geluidbelasting onder de voorkeursgrenswaarde (48 dB). Voor deze blokken is er geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Verdere toetsing kan voor deze blokken achterwege blijven.

Gelet op de hoogte van de bestaande hogere waarde (minimaal 57 dB), ter plaatse van de berekende toenames, en de berekende geluidbelasting in de toekomstige situatie (maximaal 54 dB), is er geen sprake van een overschrijding van deze reeds vastgestelde hogere waarden. Er hoeven dus geen nieuwe hogere waarden te worden vastgesteld. Derhalve is dan ook geen onderzoek naar maatregelen ter beperking van het geluid noodzakelijk.

4.3.2 Uitstralingseffect

Ingevolge artikel 99 lid 2 dienen bij wijzigingen op of aan een weg ook andere wegvakken te worden onderzocht waar naar verwachting een toename van 2 dB of meer zal optreden als gevolg van die wijzigingen. Het betreft hier de zogenaamde 'uitstraling van de reconstructie' (verder uitstralingseffect genoemd). Toetsing aan de normering van de Wet geluidhinder behoeft voor deze wegvakken niet plaats te vinden omdat er bij deze wegvakken geen fysieke wijzigingen plaatsvinden.

Om de uitstraling in beeld te brengen is gekeken naar de bestaande geluidgevoelige bestemmingen in de Sportheldenbuurt binnen de geluidzone van de Zuiderzeeweg. In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten bij deze overige blokken opgenomen.

Tabel 4.6: Rekenresultaten uitstraling wijziging, na aftrek artikel 110g Wgh

Omschrijving	Eerder vastgestelde hogere waarde in dB	Huidige situatie 2018 in dB	Grenswaarde, laagste van huidig of HW	Toekomstige situatie 2029 incl. plan in dB	Toename geluidbelasting t.o.v. grenswaarde in dB
Blok 1A	60	52	52	54	+ 2,55
Blok 1B	60	< 48	48	≤ 48	--
Blok 2A	-	< 48	48	≤ 48	--
Blok 2B	-	< 48	48	≤ 48	--
Blok 3A/3B	-	< 48	48	≤ 48	--
Blok 26	-	< 48	48	≤ 48	--
Blok 27	-	< 48	48	≤ 48	--
Blok 29A	50	< 48	48	≤ 48	--
Blok 29B/29C	50	< 48	48	≤ 48	--

Het effect voor de overige blokken binnen de geluidzone van de Zuiderzeeweg is beperkt: ter plaatse van de woningen en andere (geluidgevoelige) bestemmingen in Blok 1A is er sprake van een toename van de geluidbelasting van ten hoogste 2,55 dB als gevolg van de reconstructie. Bij de overige blokken bedraagt de toename minder dan 2 dB of blijft onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Omdat deze woningen en andere (geluidgevoelige) bestemmingen zijn gelegen buiten de zone reconstructie, geldt dat toetsing aan de Wet geluidhinder niet noodzakelijk is. Vanuit het oogpunt van een 'goede ruimtelijke ordening' kan wel door het bevoegd gezag worden overwogen de geluidbelasting langs deze wegen te beperken.
De geluidtoename in 21 jaar bedraagt ten hoogste 2,55 dB. De maximale toename bij reconstructie is conform de Wet geluidhinder 5 dB. Hierdoor kan worden gesteld dat de toename akoestisch beperkt en aanvaardbaar.

4.4 Vast te stellen hogere waarden

Uit de rekenresultaten blijkt dat alleen ten gevolge van de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen hogere waarden aangevraagd moeten worden. Ten behoeve van de vaststelling van deze hogere waarden is rekening gehouden met de niet in het bestemmingsplan vastgelegde fasering.

Het Amsterdams geluidbeleid geeft aan dat er bij het vaststellen van hogere waarden voor meerdere geluidbronnen bij één woning , er gekeken moet worden naar de gecumuleerde waarde. Volgens het beleid treedt er een onaanvaardbare geluidbelasting op indien deze gecumuleerde waarde meer dan 3 dB hoger is dan de hoogst vast te stellen hogere waarde. De gecumuleerde geluidbelasting betreft in dit geval de geluidbelasting van alle bronnen waarvoor, voor die geluidgevoelige bestemming, een hogere waarde wordt aangevraagd.

De door de gemeente Amsterdam vast te stellen hogere waarden per blok worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.7: Vast te stellen hogere waarden

Blok	Geluidbron	Hogere waarde	Gecumuleerd*	$L_{VL,\ CUM}$
Ligplaatsen voor woonschepen	Zuiderzeeweg	51 dB	--	61 dB
Blok GD-2a	IJburglaan	50 dB	--	65 dB
Blok GD-2b	IJburglaan	50 dB	52 dB	66 dB
	Zuiderzeeweg	50 dB		
Blok GD-3a	IJburglaan	55 dB	56 dB	65 dB
	Zuiderzeeweg	51 dB		
Blok GD-3b	IJburglaan	57 dB	58 dB	68 dB
	Zuiderzeegweg	57 dB		
Blok GD-4a	IJburglaan	50 dB	56 dB	67 dB
	Zuiderzeegweg	56 dB		
Blok GD-4b	Zuiderzeeweg	51 dB	--	66 dB
Blok GD-5b	Zuiderzeegweg	55 dB	--	69 dB
Blok GD-6b	Zuiderzeegweg	55 dB	--	69 dB
Blok GD-7a	Zuiderzeegweg	50 dB	--	69 dB

* Gelijk aan het Amsterdams geluidbeleid is bij het bepalen van deze gecumuleerde waarde alleen rekening gehouden met de bronnen waarvan de zone over het betreffende blok ligt en de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

Uit de rekenresultaten (‘Gecumuleerd’ in bovenstaande tabel en bijlage 5) blijkt dat aan het geluidbeleid van de gemeente wordt voldaan.

5 Samenvatting en conclusies

De gemeente Amsterdam is voornemens een bestemmingsplan op te stellen voor het plangebied Sluisbuurt. De ontwikkeling van Sluisbuurt betreft een grote gebiedsontwikkeling, waarin woningen en andere functies een plaats zullen krijgen.

In verband met de voorgenomen ontwikkeling en de hieraan gekoppelde ruimtelijke procedure is een akoestisch onderzoek nodig. In voorliggend akoestisch onderzoek zijn de volgende aspecten onderzocht:

1. In het kader van de Wet geluidhinder zal de geluidbelasting vanwege bestaande (spoor)wegen op nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in het plangebied worden bepaald.
2. In het kader van de Wet geluidhinder zal het geluideffect worden beschouwd vanwege de wijziging (extra aansluiting) van de Zuiderzeeweg (reconstructie).
3. In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' zal de verwachte geluidbelasting als gevolg van de nieuwe 30 km/uur wegen op de nieuwe en de bestaande gevoelige bestemmingen in het plangebied worden bepaald.
4. In het kader van het gemeentelijk beleid wordt ook inzicht gegeven in de mogelijkheid tot het creëren van een stille zijde.

Naast bovenstaande aspecten is tevens inzicht in de effecten van de geluidafscherming van de eerstelijns bebouwing gewenst in verband met de fasering van het bestemmingsplan

5.1 Wet geluidhinder

Verkeerslawaai op de nieuwbouw

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat een deel van de geluidgevoelige bestemmingen de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van wegen van 48 dB wordt overschreden. De voorkeursgrenswaarde ten gevolge van spoorwegen van 53 dB/55 dB wordt niet overschreden. De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 53 dB (ligplaatsen voor woonschepen) of 63 dB (woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen) wordt echter niet overschreden. Door de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is een analyse naar mogelijke maatregelen noodzakelijk.
De analyse laat zien dat bronmaatregelen reeds zijn toegepast en dat een grotere geluidreductie door het toepassen van dunne deklagen technisch niet haalbaar is. Daarnaast is het toepassen van overdrachtsmaatregelen (schermen) stedenbouwkundig niet gewenst en financieel niet doelmatig.

Burgemeester en wethouders van de gemeente Amsterdam kunnen derhalve voor het bestemmingsplan Sluisbuurt gemotiveerd een hogere waarde vaststellen. De door de gemeente Amsterdam vast te stellen hogere waarden per blok worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 5.1: Vast te stellen hogere waarden

Blok	Geluidbron	Hogere waarde	Gecumuleerd*	$L_{VL,\ CUM}$
Ligplaatsen voor woonschepen	Zuiderzeeweg	51 dB	--	61 dB
Blok GD-2a	IJburglaan	50 dB	--	65 dB
Blok GD-2b	IJburglaan	50 dB	52 dB	66 dB
	Zuiderzeeweg	50 dB		
Blok GD-3a	IJburglaan	55 dB	56 dB	65 dB
	Zuiderzeeweg	51 dB		
Blok GD-3b	IJburglaan	57 dB	58 dB	68 dB
	Zuiderzeegweg	57 dB		
Blok GD-4a	IJburglaan	50 dB	56 dB	67 dB
	Zuiderzeegweg	56 dB		
Blok GD-4b	Zuiderzeeweg	51 dB	--	66 dB
Blok GD-5b	Zuiderzeegweg	55 dB	--	69 dB
Blok GD-6b	Zuiderzeegweg	55 dB	--	69 dB
Blok GD-7a	Zuiderzeegweg	50 dB	--	69 dB

* Gelijk aan het Amsterdams geluidbeleid is bij het bepalen van deze gecumuleerde waarde alleen rekening gehouden met de bronnen waarvan de zone over het betreffende blok ligt en de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

Uit de rekenresultaten ('Gecumuleerd' in bovenstaande tabel) blijkt dat aan het geluidbeleid van de gemeente wordt voldaan (maximaal 3 dB meer dan de maximaal vast te stellen hogere waarde).

Wegverkeerslawaai op de bestaande geluidgevoelige bestemmingen binnen het plangebied

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van de bestaande woningen de geluidbelasting ten hoogste 51 dB na aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. Bij de bestaande woningen is sprake van de aanleg van een nieuwe weg zonder geluidzone (30 km/uur regime). De vergelijking met de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting ten gevolge van een vergelijkbare weg met geluidzone laat zien dat de berekende geluidbelasting aanvaardbaar is.

Wegverkeerslawaai reconstructie en uitstraling

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege wijziging van de Zuiderzeeweg zal toenemen met ten hoogste 3,29 dB. Dit is ter plaatse van de gevels van de bestaande geluidgevoelige bestemmingen in blok 21A van de Sportheldenbuurt.

Voor de wijziging van de Zuiderzeegweg bedraagt de toename daarmee meer dan 2 dB en is er sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. De ten hoogste toelaatbare toename van maximaal 5 dB wordt echter niet overschreden.
Voor de bestaande geluidgevoelige bestemmingen, daar waar sprake is van een toename van meer dan 2 dB, is reeds een eerdere hogere waarde (minimaal 57 dB) vastgesteld, ten gevolge van het bestemmingsplan Sportheldenbuurt. De berekende geluidbelasting in de toekomstige situatie is maximaal 54 dB. Hieruit blijkt dat er geen sprake is van een overschrijding van deze reeds vastgestelde hogere waarden. Er hoeven dus geen nieuwe hogere waarden te worden aangevraagd. Derhalve is dan ook geen onderzoek naar maatregelen ter beperking van deze geluidbelasting noodzakelijk.

Bij de overige geluidgevoelige bestemmingen bedraagt de toename minder dan 2 dB of blijft de geluidbelasting onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor deze geluidgevoelige bestemmingen is er geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Verdere toetsing kan derhalve achterwege blijven voor deze geluidgevoelige bestemmingen. Buiten de zone van de reconstructie en binnen de geluidzone van de Zuiderzeeweg, geldt dat toetsing aan de normering van de Wet geluidhinder niet noodzakelijk is. Vanuit het oogpunt van een 'goede ruimtelijke ordening' kan wel door het bevoegd gezag worden overwogen de geluidbelasting langs deze wegen te beperken. Aangezien de geluidtoename in 21 jaar ten hoogste 2,55 dB is en de maximale toename, bij reconstructie, conform de Wet geluidhinder 5 dB is, wordt beperking niet noodzakelijk geacht.

5.2 Wet ruimtelijke ordening

Wegverkeerslawaai op de nieuwbouw

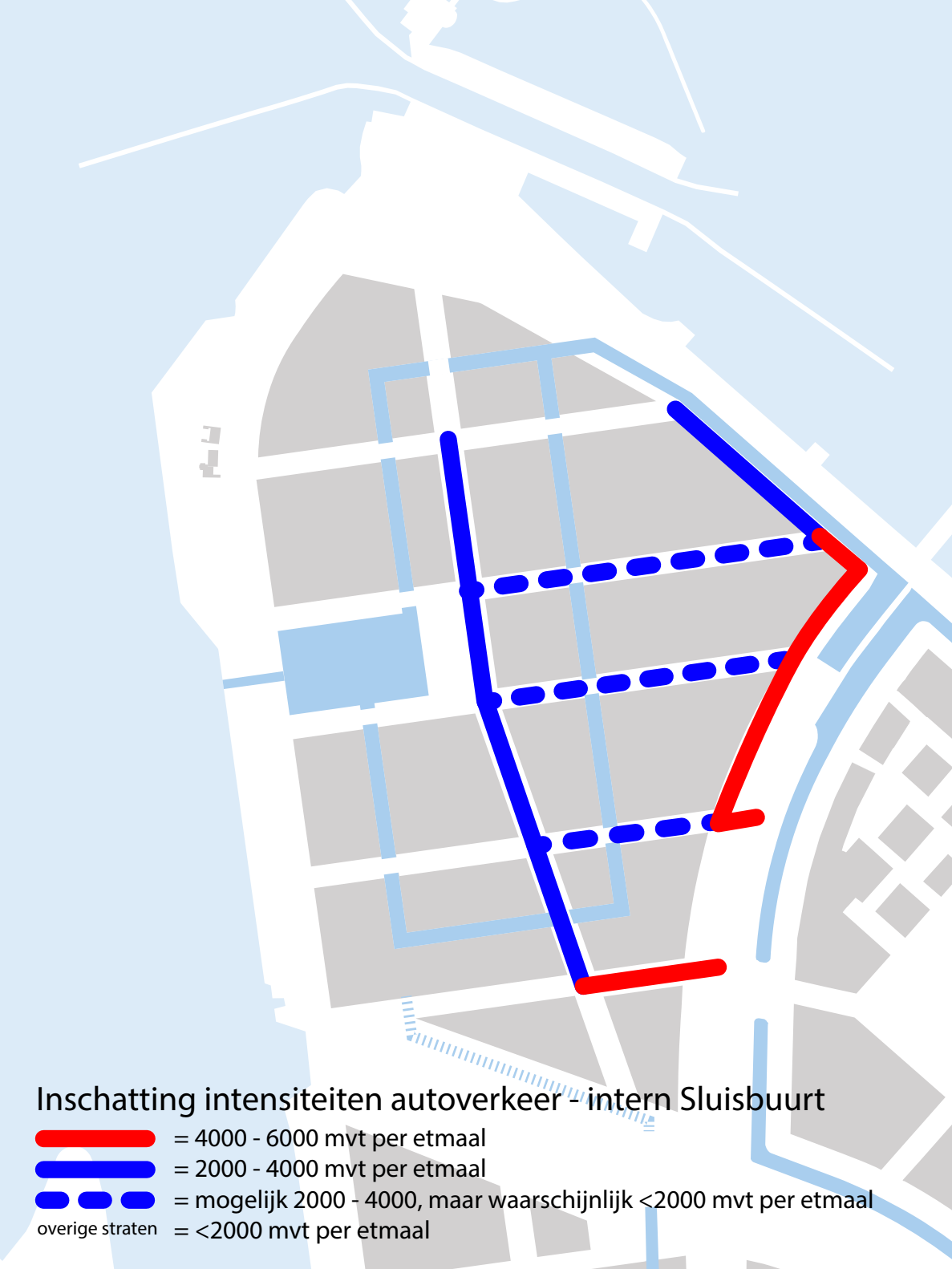
Ten gevolge van het wegverkeer op de niet-zoneplichtige 30 km/uur wegen is de geluidbelasting op één blok (blok GD-6b) 64 dB na aftrek ex artikel 110g Wgh. Dit is meer dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van éénzelfde zoneplichtige weg. Het toepassen van stille elementenverharding leidt tot een reductie van de geluidbelasting met circa 2 tot 3 dB. Op deze manier voldoen alle geluidbelastingen ten gevolge van de niet-zoneplichtige wegen aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor gelijkwaardige zoneplichtige wegen. Het akoestisch klimaat als gevolg van deze wegen wordt daarmee aanvaardbaar geacht.



Figuur 5.1: Locatie stille elementenverharding (lichtblauwe lijn)

Bijlagen

Bijlage 1 Verkeersgegevens


Inschatting intensiteiten autoverkeer - intern Sluisbuurt
= 4000 - 6000 mvt per etmaal
= 2000 - 4000 mvt per etmaal
= mogelijk 2000 - 4000, maar waarschijnlijk <2000 mvt per etmaal
overige straten
= <2000 mvt per etmaal

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek.	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
26072	10 / 9,608 / 9,716	ZOAB	80	4911,00	6,54	3,39	1,00	--	--	--	92,71	93,81	92,98	3,74	2,51	2,76	3,55	3,68	4,26
5268	10 / 7,144 / 7,235	Referentiewegdek	50	8605,00	6,39	3,29	1,27	--	--	--	93,72	94,36	93,82	3,07	2,44	2,36	3,22	3,20	3,82
39526	10 / 9,591 / 10,010	Referentiewegdek	50	5275,00	6,26	2,99	1,61	--	--	--	94,63	94,97	93,73	2,50	1,79	2,69	2,86	3,24	3,58
16152	10 / 5,514 / 6,014	ZOAB	100	60640,00	6,27	3,82	1,19	--	--	--	93,46	96,44	89,10	3,80	1,70	5,19	2,74	1,86	5,71
422	10 / 4,942 / 4,962	ZOAB	100	61960,00	6,22	3,09	1,63	--	--	--	91,66	95,78	90,22	4,62	1,98	5,13	3,72	2,23	4,64
40542	10 / 6,488 / 6,528	ZOAB	100	61960,00	6,22	3,09	1,63	--	--	--	91,66	95,78	90,22	4,62	1,98	5,13	3,72	2,23	4,64
1984	0 / 0,000 / 0,000	Tweelaags ZOAB	100	30048,32	6,37	3,00	1,44	--	--	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	--
22815	10 / 8,300 / 8,460	Referentiewegdek	100	63041,00	6,34	3,77	1,10	--	--	--	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
1623	10 / 6,967 / 6,968	Referentiewegdek	50	10116,76	6,25	3,58	1,33	--	--	--	94,81	96,68	95,08	2,75	1,36	1,90	2,44	1,96	3,02
26064	10 / 7,335 / 7,373	ZOAB	100	54491,00	6,27	3,80	1,19	--	--	--	93,14	96,39	87,40	4,05	1,77	6,12	2,82	1,84	6,48
34392	10 / 4,962 / 5,474	ZOAB	100	61960,00	6,22	3,09	1,63	--	--	--	91,66	95,78	90,22	4,62	1,98	5,13	3,72	2,23	4,64
13191	10 / 9,716 / 9,774	Referentiewegdek	65	4911,00	6,54	3,39	1,00	--	--	--	92,71	93,81	92,98	3,74	2,51	2,76	3,55	3,68	4,26
7701	10 / 7,235 / 7,320	ZOAB	65	8605,00	6,39	3,29	1,27	--	--	--	93,72	94,36	93,82	3,07	2,44	2,36	3,22	3,20	3,82
28178	10 / 8,197 / 8,300	ZOAB	100	63041,00	6,34	3,77	1,10	--	--	--	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
22958	10 / 9,775 / 10,074	ZOAB	65	24430,16	6,06	3,88	1,48	--	--	--	97,12	97,60	95,01	1,50	1,08	2,24	1,38	1,32	2,75
12261	10 / 9,809 / 9,941	Referentiewegdek	50	4911,00	6,54	3,39	1,00	--	--	--	92,71	93,81	92,98	3,74	2,51	2,76	3,55	3,68	4,26
20750	10 / 10,074 / 10,973	ZOAB	100	78725,00	6,16	3,99	1,27	--	--	--	94,71	96,82	90,93	3,03	1,52	4,34	2,26	1,66	4,74
23261	10 / 6,530 / 6,845	ZOAB	65	8810,60	6,18	3,35	1,55	--	--	--	95,16	96,81	95,14	2,79	1,53	2,52	2,05	1,66	2,33
20885	10 / 10,000 / 10,073	ZOAB	100	58130,00	6,26	3,84	1,18	--	--	--	93,54	96,42	88,21	3,78	1,75	5,74	2,68	1,84	6,06
9730	10 / 4,734 / 4,942	ZOAB	100	60640,00	6,27	3,82	1,19	--	--	--	93,46	96,44	89,10	3,80	1,70	5,19	2,74	1,86	5,71
6495	10 / 6,530 / 6,845	Referentiewegdek	50	8810,60	6,18	3,35	1,55	--	--	--	95,16	96,81	95,14	2,79	1,53	2,52	2,05	1,66	2,33
33317	10 / 7,340 / 7,374	ZOAB	80	8551,00	6,38	3,58	1,14	--	--	--	96,14	96,49	93,70	2,02	1,62	3,06	1,84	1,89	3,25
40605	10 / 7,334 / 7,353	ZOAB	100	56608,00	6,23	3,06	1,63	--	--	--	90,97	95,54	89,28	4,98	2,09	5,64	4,05	2,37	5,09
1771	10 / 7,254 / 7,318	ZOAB	100	56608,00	6,23	3,06	1,63	--	--	--	90,97	95,54	89,28	4,98	2,09	5,64	4,05	2,37	5,09
34846	10 / 7,236 / 7,319	ZOAB	100	54491,00	6,27	3,80	1,19	--	--	--	93,14	96,39	87,40	4,05	1,77	6,12	2,82	1,84	6,48
26191	10 / 6,647 / 7,254	ZOAB	100	56608,00	6,23	3,06	1,63	--	--	--	90,97	95,54	89,28	4,98	2,09	5,64	4,05	2,37	5,09
30390	10 / 7,319 / 7,335	ZOAB	100	54491,00	6,27	3,80	1,19	--	--	--	93,14	96,39	87,40	4,05	1,77	6,12	2,82	1,84	6,48
27433	10 / 4,942 / 4,961	ZOAB	100	60640,00	6,27	3,82	1,19	--	--	--	93,46	96,44	89,10	3,80	1,70	5,19	2,74	1,86	5,71
3970	10 / 5,474 / 5,515	ZOAB	100	61960,00	6,22	3,09	1,63	--	--	--	91,66	95,78	90,22	4,62	1,98	5,13	3,72	2,23	4,64
20001	10 / 9,775 / 9,952	Dunne deklagen A	100	59937,00	6,26	3,06	1,57	--	--	--	91,35	95,35	89,78	4,71	2,15	5,27	3,94	2,50	4,95
23529	10 / 7,320 / 7,340	ZOAB	80	8551,00	6,38	3,58	1,14	--	--	--	96,14	96,49	93,70	2,02	1,62	3,06	1,84	1,89	3,25
23339	10 / 5,472 / 5,514	ZOAB	100	60640,00	6,27	3,82	1,19	--	--	--	93,46	96,44	89,10	3,80	1,70	5,19	2,74	1,86	5,71
5042	10 / 9,952 / 10,039	Dunne deklagen A	100	59937,00	6,26	3,06	1,57	--	--	--	91,35	95,35	89,78	4,71	2,15	5,27	3,94	2,50	4,95
40876	10 / 6,530 / 6,845	ZOAB	80	8810,60	6,18	3,35	1,55	--	--	--	95,16	96,81	95,14	2,79	1,53	2,52	2,05	1,66	2,33
8308	10 / 9,526 / 9,587	ZOAB	100	65212,00	6,30	2,98	1,57	--	--	--	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
27418	10 / 6,528 / 6,530	ZOAB	100	51116,72	6,22	3,09	1,63	--	--	--	91,66	95,78	90,22	4,62	1,98	5,13	3,72	2,23	4,64
7998	10 / 6,974 / 7,231	Referentiewegdek	65	8551,00	6,38	3,58	1,14	--	--	--	96,14	96,49	93,70	2,02	1,62	3,06	1,84	1,89	3,25
35073	10 / 9,700 / 9,775	ZOAB	100	58130,00	6,26	3,84	1,18	--	--	--	93,54	96,42	88,21	3,78	1,75	5,74	2,68	1,84	6,06
26184	10 / 8,165 / 8,197	ZOAB	100	63041,00	6,34	3,77	1,10	--	--	--	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek.	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
11564	10 / 7,235 / 7,320	ZOAB	65	8605,00	6,39	3,29	1,27	--	--	--	93,72	94,36	93,82	3,07	2,44	2,36	3,22	3,20	3,82
30426	10 / 9,796 / 10,040	Dunne deklagen A	80	23488,60	6,31	3,58	1,25	--	--	--	96,92	97,48	96,91	1,47	1,02	1,09	1,61	1,50	2,00
4979	10 / 8,032 / 8,165	ZOAB	100	63041,00	6,34	3,77	1,10	--	--	--	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
13496	10 / 9,600 / 9,796	ZOAB	65	23488,60	6,31	3,58	1,25	--	--	--	96,92	97,48	96,91	1,47	1,02	1,09	1,61	1,50	2,00
20271	10 / 6,014 / 6,024	ZOAB	100	61960,00	6,22	3,09	1,63	--	--	--	91,66	95,78	90,22	4,62	1,98	5,13	3,72	2,23	4,64
16262	10 / 9,591 / 10,010	Referentiewegdek	80	5275,00	6,26	2,99	1,61	--	--	--	94,63	94,97	93,73	2,50	1,79	2,69	2,86	3,24	3,58
13049	0 / 0,000 / 0,000	Tweelaags ZOAB	100	20651,20	6,37	3,00	1,44	--	--	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	--
27613	10 / 4,961 / 5,472	ZOAB	100	60640,00	6,27	3,82	1,19	--	--	--	93,46	96,44	89,10	3,80	1,70	5,19	2,74	1,86	5,71
40772	10 / 7,353 / 7,354	ZOAB	100	48300,56	6,23	3,06	1,63	--	--	--	90,97	95,54	89,28	4,98	2,09	5,64	4,05	2,37	5,09
35665	10 / 9,775 / 10,074	ZOAB	80	24430,16	6,06	3,88	1,48	--	--	--	97,12	97,60	95,01	1,50	1,08	2,24	1,38	1,32	2,75
29279	10 / 6,620 / 6,967	ZOAB	65	10116,76	6,25	3,58	1,33	--	--	--	94,81	96,68	95,08	2,75	1,36	1,90	2,44	1,96	3,02
26149	0 / 0,000 / 0,000	Tweelaags ZOAB	100	19415,24	6,30	4,02	1,05	--	--	--	90,86	95,31	86,83	6,14	2,90	8,61	3,00	1,79	4,56
20770	10 / 5,515 / 6,014	ZOAB	100	61960,00	6,22	3,09	1,63	--	--	--	91,66	95,78	90,22	4,62	1,98	5,13	3,72	2,23	4,64
37092	10 / 7,235 / 7,320	ZOAB	80	8605,00	6,39	3,29	1,27	--	--	--	93,72	94,36	93,82	3,07	2,44	2,36	3,22	3,20	3,82
4950	10 / 10,039 / 10,042	Dunne deklagen A	100	49502,68	6,26	3,06	1,57	--	--	--	91,35	95,35	89,78	4,71	2,15	5,27	3,94	2,50	4,95
18439	10 / 9,809 / 9,941	Referentiewegdek	65	4911,00	6,54	3,39	1,00	--	--	--	92,71	93,81	92,98	3,74	2,51	2,76	3,55	3,68	4,26
20700	10 / 6,620 / 6,967	ZOAB	80	10116,76	6,25	3,58	1,33	--	--	--	94,81	96,68	95,08	2,75	1,36	1,90	2,44	1,96	3,02
30071	10 / 9,480 / 9,515	Referentiewegdek	50	23488,60	6,31	3,58	1,25	--	--	--	96,92	97,48	96,91	1,47	1,02	1,09	1,61	1,50	2,00
19234	0 / 0,000 / 0,000	Tweelaags ZOAB	100	16606,92	6,39	2,90	1,47	--	--	--	91,36	94,70	89,83	3,81	1,54	3,82	4,83	3,76	6,35
9490	10 / 8,201 / 8,300	ZOAB	100	65212,00	6,30	2,98	1,57	--	--	--	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
30741	0 / 0,000 / 0,000	Tweelaags ZOAB	100	46241,00	6,31	3,19	1,45	--	--	--	88,12	93,62	81,79	6,67	2,52	8,50	5,21	3,86	9,71
21944	10 / 7,235 / 7,320	ZOAB	65	8605,00	6,39	3,29	1,27	--	--	--	93,72	94,36	93,82	3,07	2,44	2,36	3,22	3,20	3,82
9768	0 / 0,000 / 0,000	Tweelaags ZOAB	100	38316,08	6,34	3,74	1,13	--	--	--	76,46	86,88	68,29	15,81	8,11	20,73	7,73	5,01	10,97
27919	10 / 9,593 / 9,600	Referentiewegdek	50	23488,60	6,31	3,58	1,25	--	--	--	96,92	97,48	96,91	1,47	1,02	1,09	1,61	1,50	2,00
390	0 / 0,000 / 0,000	Tweelaags ZOAB	100	18883,68	6,27	4,20	0,99	--	--	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	--
17716	10 / 7,231 / 7,320	ZOAB	80	8551,00	6,38	3,58	1,14	--	--	--	96,14	96,49	93,70	2,02	1,62	3,06	1,84	1,89	3,25
15130	10 / 6,024 / 6,473	ZOAB	100	61960,00	6,22	3,09	1,63	--	--	--	91,66	95,78	90,22	4,62	1,98	5,13	3,72	2,23	4,64
16306	10 / 7,318 / 7,334	ZOAB	100	56608,00	6,23	3,06	1,63	--	--	--	90,97	95,54	89,28	4,98	2,09	5,64	4,05	2,37	5,09
34225	10 / 6,530 / 6,647	ZOAB	100	56608,00	6,23	3,06	1,63	--	--	--	90,97	95,54	89,28	4,98	2,09	5,64	4,05	2,37	5,09
3954	10 / 9,307 / 9,527	ZOAB	100	63041,00	6,34	3,77	1,10	--	--	--	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
33794	10 / 9,809 / 9,941	Referentiewegdek	65	4911,00	6,54	3,39	1,00	--	--	--	92,71	93,81	92,98	3,74	2,51	2,76	3,55	3,68	4,26
37865	10 / 9,601 / 9,669	Dunne deklagen A	100	59937,00	6,26	3,06	1,57	--	--	--	91,35	95,35	89,78	4,71	2,15	5,27	3,94	2,50	4,95
23682	10 / 6,014 / 6,024	ZOAB	100	60640,00	6,27	3,82	1,19	--	--	--	93,46	96,44	89,10	3,80	1,70	5,19	2,74	1,86	5,71
34546	10 / 6,974 / 7,231	Referentiewegdek	50	8551,00	6,38	3,58	1,14	--	--	--	96,14	96,49	93,70	2,02	1,62	3,06	1,84	1,89	3,25
26264	10 / 9,515 / 9,593	Referentiewegdek	50	23488,60	6,31	3,58	1,25	--	--	--	96,92	97,48	96,91	1,47	1,02	1,09	1,61	1,50	2,00
18785	10 / 10,074 / 10,973	ZOAB	100	67332,60	6,16	3,99	1,27	--	--	--	94,71	96,82	90,93	3,03	1,52	4,34	2,26	1,66	4,74
37809	10 / 6,024 / 6,476	ZOAB	100	60640,00	6,27	3,82	1,19	--	--	--	93,46	96,44	89,10	3,80	1,70	5,19	2,74	1,86	5,71
33755	10 / 6,741 / 7,236	ZOAB	100	54491,00	6,27	3,80	1,19	--	--	--	93,14	96,39	87,40	4,05	1,77	6,12	2,82	1,84	6,48
24827	10 / 7,320 / 7,340	ZOAB	80	8605,00	6,39	3,29	1,27	--	--	--	93,72	94,36	93,82	3,07	2,44	2,36	3,22	3,20	3,82

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek.	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
1768	10 / 8,300 / 8,356	Referentiewegdek	100	65212,00	6,30	2,98	1,57	--	--	--	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
32514	10 / 9,809 / 9,941	Referentiewegdek	50	4911,00	6,54	3,39	1,00	--	--	--	92,71	93,81	92,98	3,74	2,51	2,76	3,55	3,68	4,26
3415	10 / 9,600 / 9,796	Referentiewegdek	50	23488,60	6,31	3,58	1,25	--	--	--	96,92	97,48	96,91	1,47	1,02	1,09	1,61	1,50	2,00
38589	10 / 6,530 / 6,845	ZOAB	80	8810,60	6,18	3,35	1,55	--	--	--	95,16	96,81	95,14	2,79	1,53	2,52	2,05	1,66	2,33
6594	10 / 9,716 / 9,774	Referentiewegdek	65	4911,00	6,54	3,39	1,00	--	--	--	92,71	93,81	92,98	3,74	2,51	2,76	3,55	3,68	4,26
23236	10 / 10,042 / 10,977	Dunne deklagen A	100	81053,00	6,27	3,24	1,47	--	--	--	93,11	96,12	91,70	3,69	1,74	4,15	3,20	2,14	4,16
19486	10 / 6,476 / 6,491	ZOAB	100	60640,00	6,27	3,82	1,19	--	--	--	93,46	96,44	89,10	3,80	1,70	5,19	2,74	1,86	5,71
18834	10 / 9,775 / 10,000	ZOAB	100	58130,00	6,26	3,84	1,18	--	--	--	93,54	96,42	88,21	3,78	1,75	5,74	2,68	1,84	6,06
14511	10 / 8,168 / 8,201	ZOAB	100	65212,00	6,30	2,98	1,57	--	--	--	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
4945	10 / 7,825 / 7,847	ZOAB	100	65212,00	6,30	2,98	1,57	--	--	--	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
3418	10 / 7,825 / 7,848	ZOAB	100	63041,00	6,34	3,77	1,10	--	--	--	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
26809	0 / 0,000 / 0,000	Tweelaags ZOAB	100	29611,20	6,27	4,20	1,00	--	--	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	--
3413	10 / 8,460 / 8,510	Referentiewegdek	100	63041,00	6,34	3,77	1,10	--	--	--	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
11204	10 / 9,669 / 9,775	Dunne deklagen A	100	59937,00	6,26	3,06	1,57	--	--	--	91,35	95,35	89,78	4,71	2,15	5,27	3,94	2,50	4,95
14896	10 / 9,720 / 9,766	Referentiewegdek	50	24430,16	6,06	3,88	1,48	--	--	--	97,12	97,60	95,01	1,50	1,08	2,24	1,38	1,32	2,75
7328	10 / 6,620 / 6,967	Referentiewegdek	50	10116,76	6,25	3,58	1,33	--	--	--	94,81	96,68	95,08	2,75	1,36	1,90	2,44	1,96	3,02
3991	10 / 6,972 / 6,974	Referentiewegdek	50	8551,00	6,38	3,58	1,14	--	--	--	96,14	96,49	93,70	2,02	1,62	3,06	1,84	1,89	3,25
16001	0 / 0,000 / 0,000	Tweelaags ZOAB	100	25049,32	6,40	2,80	1,50	--	--	--	82,05	88,56	79,24	7,92	3,32	7,80	10,03	8,13	12,96
3446	10 / 6,473 / 6,488	ZOAB	100	61960,00	6,22	3,09	1,63	--	--	--	91,66	95,78	90,22	4,62	1,98	5,13	3,72	2,23	4,64
31195	10 / 9,594 / 9,608	ZOAB	80	4911,00	6,54	3,39	1,00	--	--	--	92,71	93,81	92,98	3,74	2,51	2,76	3,55	3,68	4,26
3959	10 / 7,340 / 7,354	ZOAB	80	8605,00	6,39	3,29	1,27	--	--	--	93,72	94,36	93,82	3,07	2,44	2,36	3,22	3,20	3,82
15300	10 / 7,107 / 7,144	Referentiewegdek	50	8605,00	6,39	3,29	1,27	--	--	--	93,72	94,36	93,82	3,07	2,44	2,36	3,22	3,20	3,82
34201	10 / 9,796 / 10,040	ZOAB	80	23488,60	6,31	3,58	1,25	--	--	--	96,92	97,48	96,91	1,47	1,02	1,09	1,61	1,50	2,00
144	0 / 0,000 / 0,000	Tweelaags ZOAB	100	37369,64	6,49	3,54	1,00	--	--	--	88,12	94,18	85,55	6,59	2,37	5,90	5,29	3,45	8,55
39071	10 / 6,620 / 6,741	ZOAB	100	54491,00	6,27	3,80	1,19	--	--	--	93,14	96,39	87,40	4,05	1,77	6,12	2,82	1,84	6,48
31958	0 / 0,000 / 0,000	Tweelaags ZOAB	100	37352,56	6,41	2,77	1,51	--	--	--	80,02	87,16	77,01	8,82	3,72	8,64	11,16	9,11	14,35
33129	10 / 8,300 / 8,356	ZOAB	100	65212,00	6,30	2,98	1,57	--	--	--	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
12518	10 / 6,491 / 6,618	ZOAB	100	60640,00	6,27	3,82	1,19	--	--	--	93,46	96,44	89,10	3,80	1,70	5,19	2,74	1,86	5,71
7738	10 / 7,847 / 8,168	ZOAB	100	65212,00	6,30	2,98	1,57	--	--	--	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
18845	10 / 8,527 / 8,559	Referentiewegdek	100	63041,00	6,34	3,77	1,10	--	--	--	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
30794	10 / 9,591 / 10,010	Referentiewegdek	80	5275,00	6,26	2,99	1,61	--	--	--	94,63	94,97	93,73	2,50	1,79	2,69	2,86	3,24	3,58
22275	10 / 9,663 / 9,720	Referentiewegdek	50	24430,16	6,06	3,88	1,48	--	--	--	97,12	97,60	95,01	1,50	1,08	2,24	1,38	1,32	2,75
19647	10 / 6,620 / 6,967	ZOAB	65	10116,76	6,25	3,58	1,33	--	--	--	94,81	96,68	95,08	2,75	1,36	1,90	2,44	1,96	3,02
21917	10 / 9,602 / 9,700	ZOAB	100	58130,00	6,26	3,84	1,18	--	--	--	93,54	96,42	88,21	3,78	1,75	5,74	2,68	1,84	6,06
5029	10 / 10,040 / 10,042	Dunne deklagen A	80	23488,60	6,31	3,58	1,25	--	--	--	96,92	97,48	96,91	1,47	1,02	1,09	1,61	1,50	2,00
20142	10 / 4,690 / 4,942	ZOAB	100	61960,00	6,22	3,09	1,63	--	--	--	91,66	95,78	90,22	4,62	1,98	5,13	3,72	2,23	4,64
36096	10 / 10,010 / 10,100	Referentiewegdek	50	5275,00	6,26	2,99	1,61	--	--	--	94,63	94,97	93,73	2,50	1,79	2,69	2,86	3,24	3,58
35140	10 / 6,961 / 6,965	Referentiewegdek	50	8810,60	6,18	3,35	1,55	--	--	--	95,16	96,81	95,14	2,79	1,53	2,52	2,05	1,66	2,33
12606	10 / 7,848 / 8,032	ZOAB	100	63041,00	6,34	3,77	1,10	--	--	--	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek.	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
39684	10 / 9,766 / 9,775	Referentiewegdek	50	24430,16	6,06	3,88	1,48	--	--	--	97,12	97,60	95,01	1,50	1,08	2,24	1,38	1,32	2,75
4156	0 / 0,000 / 0,000	Tweelaags ZOAB	100	1299,48	6,37	3,00	1,44	--	--	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	--
32891	10 / 6,845 / 6,961	Referentiewegdek	50	8810,60	6,18	3,35	1,55	--	--	--	95,16	96,81	95,14	2,79	1,53	2,52	2,05	1,66	2,33
8741	10 / 9,594 / 9,602	ZOAB	100	58130,00	6,26	3,84	1,18	--	--	--	93,54	96,42	88,21	3,78	1,75	5,74	2,68	1,84	6,06
38866	10 / 9,775 / 10,074	ZOAB	80	24430,16	6,06	3,88	1,48	--	--	--	97,12	97,60	95,01	1,50	1,08	2,24	1,38	1,32	2,75
8229	10 / 9,591 / 10,010	Referentiewegdek	80	5275,00	6,26	2,99	1,61	--	--	--	94,63	94,97	93,73	2,50	1,79	2,69	2,86	3,24	3,58
12790	10 / 10,042 / 10,977	Dunne deklagen A	100	67366,64	6,27	3,24	1,47	--	--	--	93,11	96,12	91,70	3,69	1,74	4,15	3,20	2,14	4,16
9681	10 / 9,616 / 9,663	Referentiewegdek	50	24430,16	6,06	3,88	1,48	--	--	--	97,12	97,60	95,01	1,50	1,08	2,24	1,38	1,32	2,75
17674	10 / 7,231 / 7,320	ZOAB	65	8551,00	6,38	3,58	1,14	--	--	--	96,14	96,49	93,70	2,02	1,62	3,06	1,84	1,89	3,25
38370	10 / 8,510 / 8,527	Referentiewegdek	100	63041,00	6,34	3,77	1,10	--	--	--	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
7164	10 / 9,591 / 9,601	Dunne deklagen A	100	59937,00	6,26	3,06	1,57	--	--	--	91,35	95,35	89,78	4,71	2,15	5,27	3,94	2,50	4,95
21480	10 / 8,356 / 8,561	Referentiewegdek	100	65212,00	6,30	2,98	1,57	--	--	--	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
29398	0 / 0,000 / 0,000	Tweelaags ZOAB	100	23778,56	6,33	3,78	1,11	--	--	--	78,65	88,25	70,95	14,35	7,27	19,00	7,00	4,48	10,05
12549	10 / 7,374 / 7,825	ZOAB	100	63041,00	6,34	3,77	1,10	--	--	--	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
11226	10 / 9,097 / 9,307	ZOAB	100	63041,00	6,34	3,77	1,10	--	--	--	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
26857	10 / 9,593 / 9,594	ZOAB	100	50228,80	6,34	3,77	1,10	--	--	--	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
12462	10 / 9,587 / 9,591	Dunne deklagen A	100	50838,68	6,30	2,98	1,57	--	--	--	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
37050	10 / 6,618 / 6,620	ZOAB	100	53056,68	6,27	3,82	1,19	--	--	--	93,46	96,44	89,10	3,80	1,70	5,19	2,74	1,86	5,71
21622	10 / 9,766 / 9,775	ZOAB	65	24430,16	6,06	3,88	1,48	--	--	--	97,12	97,60	95,01	1,50	1,08	2,24	1,38	1,32	2,75
39162	10 / 9,796 / 10,040	ZOAB	65	23488,60	6,31	3,58	1,25	--	--	--	96,92	97,48	96,91	1,47	1,02	1,09	1,61	1,50	2,00
5009	10 / 9,110 / 9,526	ZOAB	100	65212,00	6,30	2,98	1,57	--	--	--	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
10369	10 / 7,354 / 7,825	ZOAB	100	65212,00	6,30	2,98	1,57	--	--	--	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
16205	10 / 9,591 / 10,010	Referentiewegdek	65	5275,00	6,26	2,99	1,61	--	--	--	94,63	94,97	93,73	2,50	1,79	2,69	2,86	3,24	3,58
33590	10 / 9,796 / 10,040	ZOAB	80	23488,60	6,31	3,58	1,25	--	--	--	96,92	97,48	96,91	1,47	1,02	1,09	1,61	1,50	2,00
32876	10 / 9,774 / 9,809	Referentiewegdek	65	4911,00	6,54	3,39	1,00	--	--	--	92,71	93,81	92,98	3,74	2,51	2,76	3,55	3,68	4,26
26641	10 / 8,300 / 8,460	ZOAB	100	63041,00	6,34	3,77	1,10	--	--	--	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
40380	10 / 7,231 / 7,320	ZOAB	65	8551,00	6,38	3,58	1,14	--	--	--	96,14	96,49	93,70	2,02	1,62	3,06	1,84	1,89	3,25
30466	10 / 7,144 / 7,235	Referentiewegdek	50	8605,00	6,39	3,29	1,27	--	--	--	93,72	94,36	93,82	3,07	2,44	2,36	3,22	3,20	3,82
24059	10 / 9,110 / 9,526	Referentiewegdek	100	65212,00	6,30	2,98	1,57	--	--	--	91,38	95,35	89,82	4,69	2,15	5,25	3,93	2,50	4,94
796	10 / 9,097 / 9,307	Referentiewegdek	100	63041,00	6,34	3,77	1,10	--	--	--	93,53	96,40	88,24	3,78	1,75	5,71	2,69	1,85	6,05
34666	Zuider IJdijk	Referentiewegdek	50	411,36	6,36	3,49	1,21	--	--	--	51,26	55,71	50,30	40,87	40,53	39,44	7,87	3,76	10,26
34668	Zuider IJdijk	Referentiewegdek	30	412,36	6,35	3,54	1,21	--	--	--	51,26	56,47	50,30	40,87	39,84	39,44	7,87	3,70	10,26
35758	Zuiderzeeweg	Referentiewegdek	50	933,24	6,32	3,66	1,19	0,14	--	--	75,61	79,11	75,16	20,34	19,10	19,73	3,92	1,79	5,11
206086	Zuider IJdijk	Referentiewegdek	30	412,36	6,35	3,54	1,21	--	--	--	51,26	56,47	50,30	40,87	39,84	39,44	7,87	3,70	10,26
206087	Zuider IJdijk	Referentiewegdek	30	564,56	6,34	3,59	1,19	--	--	--	62,15	66,63	61,13	31,73	30,50	30,86	6,12	2,86	8,01
206414	Zuiderzeeweg	Referentiewegdek	50	564,40	6,34	3,59	1,19	--	--	--	62,17	66,67	61,13	31,71	30,52	30,86	6,12	2,81	8,01
206669	Zuider-IJstraat	Referentiewegdek	--	1041,52	6,28	3,80	1,17	0,50	0,63	--	97,68	97,85	98,12	1,54	1,39	1,47	0,28	0,13	0,41
210729	IJdijk	Referentiewegdek	80	7546,04	6,29	3,77	1,18	0,47	0,44	0,43	93,46	94,46	93,32	5,13	4,69	5,03	0,94	0,41	1,23
214225	Zuider IJdijk	Referentiewegdek	30	151,08	6,31	3,73	1,17	--	--	--	91,82	93,09	91,53	6,93	6,38	6,78	1,26	0,53	1,69

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek.	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
214235	IJdijk	Referentiewegdek	80	7546,04	6,29	3,77	1,18	0,47	0,44	0,43	93,46	94,46	93,32	5,13	4,69	5,03	0,94	0,41	1,23
214237	Zuiderzeeweg	Referentiewegdek	50	652,08	6,29	3,78	1,17	--	--	--	97,95	98,30	97,91	1,73	1,58	1,70	0,32	0,12	0,39
214238	Zuiderzeeweg	Referentiewegdek	50	0,12	8,33	--	--	--	--	--	--	--	--	100,00	--	--	--	--	--
305901		Referentiewegdek	80	1041,52	6,28	3,80	1,17	0,50	0,63	--	97,68	97,85	98,12	1,54	1,39	1,47	0,28	0,13	0,41
305905		Referentiewegdek	80	2430,24	6,29	3,80	1,17	0,49	0,54	0,42	98,19	98,36	98,21	1,11	1,01	1,09	0,20	0,09	0,28
305906		Referentiewegdek	80	1041,52	6,28	3,80	1,17	0,50	0,63	--	97,68	97,85	98,12	1,54	1,39	1,47	0,28	0,13	0,41
305911		Referentiewegdek	80	1016,56	6,28	3,80	1,17	0,52	0,65	--	98,22	98,32	98,66	1,06	0,96	1,09	0,20	0,08	0,25
305912		Referentiewegdek	80	1016,56	6,28	3,80	1,17	0,52	0,65	--	98,22	98,32	98,66	1,06	0,96	1,09	0,20	0,08	0,25
305913		Referentiewegdek	80	1451,96	6,28	3,80	1,18	0,46	0,45	0,70	98,63	98,80	98,37	0,77	0,69	0,76	0,14	0,05	0,17
305914		Referentiewegdek	80	167,96	6,30	3,72	1,19	0,76	--	--	99,24	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
305915		Referentiewegdek	80	1283,96	6,28	3,79	1,18	0,52	0,51	0,79	98,45	98,64	98,15	0,87	0,78	0,86	0,16	0,06	0,20
305923		Referentiewegdek	80	1184,52	6,28	3,79	1,18	0,44	0,56	0,86	98,47	98,55	98,00	0,91	0,82	0,93	0,17	0,07	0,21
305924		Referentiewegdek	80	1184,52	6,28	3,79	1,18	0,44	0,56	0,86	98,47	98,55	98,00	0,91	0,82	0,93	0,17	0,07	0,21
305934		Referentiewegdek	80	167,96	6,30	3,72	1,19	0,76	--	--	99,24	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
305935		Referentiewegdek	80	167,96	6,30	3,72	1,19	0,76	--	--	99,24	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
37722	IJburglaan	SMA-NL5	50	21167,00	6,28	3,78	1,18	0,48	0,50	0,50	96,13	96,68	95,34	2,85	2,59	3,47	0,53	0,23	0,69
206983	IJburglaan	SMA-NL5	50	20951,88	6,28	3,78	1,19	0,48	0,47	0,50	96,10	96,67	95,29	2,88	2,62	3,50	0,54	0,23	0,70
210710	IJburglaan	SMA-NL5	50	10291,28	6,28	3,77	1,19	0,48	0,52	0,50	95,65	96,25	94,14	3,26	2,97	4,57	0,61	0,27	0,79
210714	IJburglaan	SMA-NL5	50	9775,36	6,28	3,77	1,19	0,48	0,47	0,43	95,50	96,16	93,98	3,39	3,08	4,77	0,64	0,28	0,82
210715	IJburglaan	SMA-NL5	50	13115,20	6,28	3,77	1,19	0,48	0,51	0,48	94,97	95,69	93,76	3,83	3,49	4,83	0,72	0,31	0,93
210716	IJburglaan	SMA-NL5	50	13115,20	6,28	3,77	1,19	0,48	0,51	0,48	94,97	95,69	93,76	3,83	3,49	4,83	0,72	0,31	0,93
210730	IJburglaan	SMA-NL5	50	17857,16	6,28	3,79	1,18	0,49	0,50	0,47	97,24	97,57	96,79	1,96	1,80	2,33	0,31	0,13	0,40
218795	IJburglaan	SMA-NL5	50	14378,20	6,28	3,78	1,18	0,49	0,48	0,48	97,02	97,44	96,45	2,10	1,90	2,56	0,39	0,17	0,51
218797	IJburglaan	SMA-NL5	50	28755,96	6,28	3,78	1,18	0,49	0,48	0,48	97,02	97,44	96,45	2,10	1,90	2,56	0,39	0,17	0,51
218798	IJburglaan	SMA-NL5	50	28755,96	6,28	3,78	1,18	0,49	0,48	0,48	97,02	97,44	96,45	2,10	1,90	2,56	0,39	0,17	0,51
218898	IJburglaan	SMA-NL5	50	19028,36	6,29	3,78	1,18	0,48	0,49	0,47	95,82	96,28	95,36	3,27	3,04	3,59	0,44	0,19	0,57
253941	PIET HEINTUNNEL	SMA-NL5	50	15917,88	6,29	3,78	1,18	0,48	0,48	0,47	95,24	95,76	95,15	3,80	3,55	3,75	0,48	0,21	0,64
253942	IJburglaan	SMA-NL5	50	18138,80	6,29	3,78	1,18	0,48	0,49	0,47	95,68	96,16	95,22	3,38	3,15	3,72	0,45	0,20	0,59
305898	IJburglaan	SMA-NL5	50	19028,36	6,29	3,78	1,18	0,48	0,49	0,47	95,82	96,28	95,36	3,27	3,04	3,59	0,44	0,19	0,57
305899	IJburglaan	SMA-NL5	50	18138,80	6,29	3,78	1,18	0,48	0,49	0,47	95,68	96,16	95,22	3,38	3,15	3,72	0,45	0,20	0,59
253941	PIET HEINTUNNEL	SMA-NL5	50	15917,88	6,29	3,78	1,18	0,48	0,48	0,47	95,24	95,76	95,15	3,80	3,55	3,75	0,48	0,21	0,64
253942	IJburglaan	SMA-NL5	50	18138,80	6,29	3,78	1,18	0,48	0,49	0,47	95,68	96,16	95,22	3,38	3,15	3,72	0,45	0,20	0,59
305899	IJburglaan	SMA-NL5	50	18138,80	6,29	3,78	1,18	0,48	0,49	0,47	95,68	96,16	95,22	3,38	3,15	3,72	0,45	0,20	0,59
305898	IJburglaan	SMA-NL5	50	19028,36	6,29	3,78	1,18	0,48	0,49	0,47	95,82	96,28	95,36	3,27	3,04	3,59	0,44	0,19	0,57
218898	IJburglaan	SMA-NL5	50	19028,36	6,29	3,78	1,18	0,48	0,49	0,47	95,82	96,28	95,36	3,27	3,04	3,59	0,44	0,19	0,57
210730	IJburglaan	SMA-NL5	50	17857,16	6,28	3,79	1,18	0,49	0,50	0,47	97,24	97,57	96,79	1,96	1,80	2,33	0,31	0,13	0,40
218795	IJburglaan	SMA-NL5	50	14378,20	6,28	3,78	1,18	0,49	0,48	0,48	97,02	97,44	96,45	2,10	1,90	2,56	0,39	0,17	0,51
35749	Zuiderzeeweg	SMA-NL5	50	4438,92	6,29	3,77	1,18	0,46	0,45	0,48	90,78	91,60	90,40	7,63	7,46	7,63	1,12	0,50	1,49
35760	Zuiderzeeweg	SMA-NL5	50	10106,64	6,28	3,76	1,20	0,46	0,46	0,41	91,32	92,13	89,71	7,13	6,93	8,46	1,09	0,48	1,42

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek.	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
35820	Zuiderzeeweg	SMA-NL5	50	14093,48	6,65	3,31	0,86	0,46	0,48	0,41	92,55	92,87	91,02	6,08	6,17	6,85	0,90	0,48	1,71
93053	Zuiderzeeweg	SMA-NL5	50	9795,00	6,65	3,31	0,87	0,46	0,46	0,45	90,59	90,94	88,57	7,78	7,98	8,79	1,17	0,62	2,20
209427	Zuiderzeeweg	SMA-NL5	50	2935,72	6,66	3,28	0,87	0,42	0,52	0,47	88,83	90,12	86,92	9,04	8,46	9,39	1,70	0,90	3,22
209429	Zuiderzeeweg	SMA-NL5	50	9795,00	6,65	3,31	0,87	0,46	0,46	0,45	90,59	90,94	88,57	7,78	7,98	8,79	1,17	0,62	2,20
209431	Zuiderzeeweg	SMA-NL5	50	17030,32	6,66	3,30	0,86	0,46	0,44	0,42	91,90	92,44	90,32	6,59	6,57	7,29	1,04	0,55	1,97
209433	Zuiderzeeweg	SMA-NL5	50	8820,08	6,65	3,31	0,87	0,46	0,43	0,50	90,04	90,40	87,81	8,27	8,52	9,37	1,23	0,65	2,32
209454	Zuiderzeeweg	SMA-NL5	50	9795,00	6,65	3,31	0,87	0,46	0,46	0,45	90,59	90,94	88,57	7,78	7,98	8,79	1,17	0,62	2,20
209456	Zuiderzeeweg	SMA-NL5	50	9410,24	6,65	3,32	0,87	0,45	0,48	0,47	91,40	91,58	89,47	7,13	7,40	8,15	1,01	0,54	1,91
210770	Zuiderzeeweg	SMA-NL5	50	8836,12	6,28	3,77	1,20	0,47	0,45	0,47	92,70	93,24	90,87	6,00	5,95	7,58	0,83	0,37	1,08
253940	Zuiderzeeweg	SMA-NL5	50	10106,64	6,28	3,76	1,20	0,46	0,46	0,41	91,32	92,13	89,71	7,13	6,93	8,46	1,09	0,48	1,42
305956	Zuiderzeeweg	SMA-NL5	50	4438,92	6,29	3,77	1,18	0,46	0,45	0,48	90,78	91,60	90,40	7,63	7,46	7,63	1,12	0,50	1,49
305957	Zuiderzeeweg	SMA-NL5	50	6411,92	6,29	3,77	1,18	0,47	0,47	0,50	91,81	92,61	91,48	6,71	6,47	6,68	1,02	0,45	1,33
209456	Zuiderzeeweg	SMA-NL5	50	4705,40	6,65	3,32	0,87	0,45	0,48	0,47	91,40	91,58	89,46	7,13	7,40	8,16	1,02	0,54	1,91
35749	Zuiderzeeweg	SMA-NL5	50	4438,92	6,29	3,77	1,18	0,46	0,45	0,48	90,78	91,60	90,40	7,63	7,46	7,63	1,12	0,50	1,49
305956	Zuiderzeeweg	SMA-NL5	50	4438,92	6,29	3,77	1,18	0,46	0,45	0,48	90,78	91,60	90,40	7,63	7,46	7,63	1,12	0,50	1,49
209456	Zuiderzeeweg	SMA-NL5	50	4705,40	6,65	3,32	0,87	0,45	0,48	0,47	91,40	91,58	89,46	7,13	7,40	8,16	1,02	0,54	1,91
305957	Zuiderzeeweg	SMA-NL5	50	6411,92	6,29	3,77	1,18	0,47	0,47	0,50	91,81	92,61	91,48	6,71	6,47	6,68	1,02	0,45	1,33
W44	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Elementenverharding in keperverband	30	3000,00	6,20	2,60	1,90	--	--	--	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W40	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Elementenverharding in keperverband	30	2000,00	6,20	2,60	1,90	--	--	--	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W34	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Elementenverharding in keperverband	30	4000,00	6,20	2,60	1,90	--	--	--	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W32	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Elementenverharding in keperverband	30	2000,00	6,20	2,60	1,90	--	--	--	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W43	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Elementenverharding in keperverband	30	2000,00	6,20	2,60	1,90	--	--	--	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W37	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Elementenverharding in keperverband	30	6000,00	6,20	2,60	1,90	--	--	--	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W37	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Elementenverharding in keperverband	30	6000,00	6,20	2,60	1,90	--	--	--	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W42	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Elementenverharding in keperverband	30	4000,00	6,20	2,60	1,90	--	--	--	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W40	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Elementenverharding in keperverband	30	2000,00	6,20	2,60	1,90	--	--	--	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W40	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Elementenverharding in keperverband	30	2000,00	6,20	2,60	1,90	--	--	--	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W45	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Elementenverharding in keperverband	30	3000,00	6,20	2,60	1,90	--	--	--	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W13	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Elementenverharding in keperverband	30	2000,00	6,20	2,60	1,90	--	--	--	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W46	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Elementenverharding in keperverband	30	3000,00	6,20	2,60	1,90	--	--	--	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W33	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Elementenverharding in keperverband	30	6000,00	6,20	2,60	1,90	--	--	--	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W33	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Elementenverharding in keperverband	30	6000,00	6,20	2,60	1,90	--	--	--	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W13	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Elementenverharding in keperverband	30	2000,00	6,20	2,60	1,90	--	--	--	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W13	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Elementenverharding in keperverband	30	2000,00	6,20	2,60	1,90	--	--	--	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30

Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodel

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Ligplaats voor woonschepen	-0,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	Ligplaats voor woonschepen	-0,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	Zuider IJdijk 41	3,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	Zuider IJdijk 39	3,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
05	Zuider IJdijk 37	3,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
06	Zuider IJdijk 35	3,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
07	Zuider IJdijk 33	3,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
08	Ligplaats voor woonschepen	-0,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
09	Ligplaats voor woonschepen	-0,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
10	Blok GD-3a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
11	Blok GD-3a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
12	Blok GD-3a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
13	Blok GD-3a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
14	Blok GD-3b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
15	Blok GD-3b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
16	Blok GD-3b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
17	Blok GD-3b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
18	Blok GD-3b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
19	Blok GD-3b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
20	Blok GD-4a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
21	Blok GD-4a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
22	Blok GD-4a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
23	Blok GD-4a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
24	Blok GD-4a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
25	Blok GD-4b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
26	Blok GD-2c	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
27	Blok GD-2a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
28	Blok GD-2a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
29	Blok GD-2a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
30	Blok GD-2a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
31	Blok GD-2a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
32	Blok GD-1b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
33	Blok GD-1b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
34	Blok GD-1a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
35	Blok GD-5a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
36	Blok GD-5a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
37	Blok GD-5b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
38	Blok GD-5b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
39	Blok GD-5b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
40	Blok GD-5b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
41	Blok GD-5b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
42	Blok GD-5b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
43	Blok GD-6b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
44	Blok GD-6b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
45	Blok GD-6b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
46	Blok GD-6b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
47	Blok GD-6b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
48	Blok GD-6b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
49	Blok GD-6b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
50	Blok GD-6b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
51	Blok GD-7a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
52	Blok GD-7a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
53	Blok GD-7a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
54	Blok GD-7a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
55	Blok GD-7a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
56	Blok GD-7a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
57	Blok GD-7b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
58	Blok GD-7b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
59	Blok GD-10a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
60	Blok GD-10a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
61	Blok GD-10a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
62	Blok GD-10a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
63	Blok GD-10a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
64	Blok GD-10a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
65	Blok GD-10b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
66	Blok GD-10b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
67	Blok GD-8a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
68	Blok GD-8b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
69	Blok GD-8a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
70	Blok GD-8a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
71	Blok GD-8a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
72	Blok GD-8c	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
73	Blok GD-8b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
74	Blok GD-8b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
75	Blok GD-9a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
76	Blok GD-9b (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja
77	Blok GD-9b (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja
78	Blok GD-9b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
79	Blok GD-9b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
80	Blok GD-9b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
81	Blok GD-3b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	Ja
82	Blok GD-3b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	Ja
83	Blok GD-3b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	Ja
84	Blok GD-3b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	Ja
85	Blok GD-3b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	Ja
86	Blok GD-3b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	Ja

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
87	Blok GD-3b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	Ja
88	Blok GD-3b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	Ja
89	Blok GD-2a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
90	Blok GD-2b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
91	Blok GD-2a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
92	Blok GD-2b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
93	Blok GD-4a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
94	Blok GD-4b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
95	Blok GD-1b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	Ja
96	Blok GD-1b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	Ja
97	Blok GD-1b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	Ja
98	Blok GD-1b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	Ja
99	Blok GD-1b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	Ja
100	Blok GD-1b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	Ja
101	Blok GD-1b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	Ja
102	Blok GD-9b (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja
103	Blok GD-9b (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja
104	Blok GD-9b (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja
105	Blok GD-8b (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja
106	Blok GD-8b (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja
107	Blok GD-8b (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja
108	Blok GD-9a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
109	Blok GD-9a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
110	Blok GD-9a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
111	Blok GD-8c	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
112	Blok GD-8c	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
113	Blok GD-8c	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
114	Blok GD-10b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
115	Blok GD-10b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
116	Blok GD-10b (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja
117	Blok GD-10b (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja
118	Blok GD-7b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
119	Blok GD-7b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
120	Blok GD-7b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
121	Blok GD-7b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
122	Blok GD-6a (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja
123	Blok GD-6a (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja
124	Blok GD-6a (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja
125	Blok GD-6a (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja
126	Blok GD-6a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
127	Blok GD-6a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
128	Blok GD-1a (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja
129	Blok GD-5a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
130	Blok GD-5a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
131	Blok GD-1a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
132	Blok GD-1a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
133	Blok GD-5a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
134	Blok GD-5a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
135	Blok GD-4b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
136	Blok GD-4b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
137	Blok GD-4b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
138	Blok GD-2c	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
139	Blok GD-2c	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
140	Blok GD-2c	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
141	Blok GD-2b (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja
142	Blok GD-2b (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja
143	Blok GD-4a (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja
144	Blok GD-4a (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja
145	Blok GD-2b (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja
146	Blok GD-4a (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja
147	Blok GD-1b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
148	Blok GD-1a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
149	Blok GD-1b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	Ja
150	Blok GD-5b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
151	Blok GD-5b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
152	Blok GD-6b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
153	Blok GD-2a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
154	Blok GD-2a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
155	Blok GD-2a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
156	Blok GD-2a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
157	Blok GD-2a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
158	Blok GD-2a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
159	Blok GD-2a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
160	Blok GD-2a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
161	Blok GD-4b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
162	Blok GD-4b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
163	Blok GD-4b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
164	Blok GD-4b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
165	Blok GD-10a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
166	Blok GD-10a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
167	Blok GD-10a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
168	Blok GD-10a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
169	Blok GD-10a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
170	Blok GD-10a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
171	Blok GD-10a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
172	Blok GD-10a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
173	Blok GD-7b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
174	Blok GD-7b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
175	Blok GD-7b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
176	Blok GD-7b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
177	Blok GD-9b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
178	Blok GD-9b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
179	Blok GD-9b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
180	Blok GD-9b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
181	Blok GD-9b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
182	Blok GD-9b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
183	Blok GD-9b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
184	Blok GD-9b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
185	Blok GD-5b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	31,50	37,50	43,50	Ja
186	Blok GD-5b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	31,50	37,50	43,50	Ja
187	Blok GD-5b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	31,50	37,50	43,50	Ja
188	Blok GD-5b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	31,50	37,50	43,50	Ja
189	Blok GD-5b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	31,50	37,50	43,50	Ja
190	Blok GD-5b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	31,50	37,50	43,50	Ja
191	Blok GD-5b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	31,50	37,50	43,50	Ja
192	Blok GD-5b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	31,50	37,50	43,50	Ja
193	Blok GD-4b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
194	Blok GD-4b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
195	Blok GD-4b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
196	Blok GD-4b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
197	Blok GD-7b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
198	Blok GD-7b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
199	Blok GD-7b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
200	Blok GD-7b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	28,50	34,50	37,50	Ja
201	Blok GD-2c (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
202	Blok GD-2c (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
203	Blok GD-2c (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
204	Blok GD-2c (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
205	Blok GD-2c (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
206	Blok GD-2c (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
207	Blok GD-2c (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
208	Blok GD-2c (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
209	Blok GD-5a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
210	Blok GD-5a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
211	Blok GD-5a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
212	Blok GD-5a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
213	Blok GD-5a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
214	Blok GD-5a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
215	Blok GD-5a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
216	Blok GD-5a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
217	Blok GD-7a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
218	Blok GD-7a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
219	Blok GD-7a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
220	Blok GD-7a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
221	Blok GD-7a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
222	Blok GD-7a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
223	Blok GD-7a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
224	Blok GD-7a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
225	Blok GD-7a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	46,50	Ja
226	Blok GD-3a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
227	Blok GD-3a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
228	Blok GD-3a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
229	Blok GD-3a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
230	Blok GD-3a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
231	Blok GD-3a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
232	Blok GD-3a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
233	Blok GD-3a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
234	Blok GD-4a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
235	Blok GD-4a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
236	Blok GD-4a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
237	Blok GD-4a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
238	Blok GD-4a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
239	Blok GD-4a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
240	Blok GD-4a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
241	Blok GD-4a (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
242	Blok GD-1a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
243	Blok GD-1a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
244	Blok GD-1a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
245	Blok GD-1a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
246	Blok GD-1a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
247	Blok GD-1a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
248	Blok GD-1a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
249	Blok GD-1a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
250	Blok GD-6b (hoogbouw c)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
251	Blok GD-6b (hoogbouw c)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
252	Blok GD-6b (hoogbouw c)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
253	Blok GD-6b (hoogbouw c)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
254	Blok GD-6b (hoogbouw c)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
255	Blok GD-6b (hoogbouw c)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
256	Blok GD-6b (hoogbouw c)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
257	Blok GD-6b (hoogbouw c)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja
258	Blok GD-6b (hoogbouw c)	1,50	Relatief	16,50	22,50	31,50	43,50	52,50	58,50	Ja

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
259	Blok GD-5b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
260	Blok GD-5b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
261	Blok GD-5b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
262	Blok GD-5b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
263	Blok GD-5b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
264	Blok GD-5b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
265	Blok GD-5b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
266	Blok GD-5b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
267	Blok GD-1a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
268	Blok GD-1a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
269	Blok GD-1a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
270	Blok GD-1a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
271	Blok GD-6b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
272	Blok GD-6b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
273	Blok GD-6b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
274	Blok GD-6b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
275	Blok GD-6b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
276	Blok GD-6b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
277	Blok GD-6b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
278	Blok GD-6b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
279	Blok GD-8c (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
280	Blok GD-8c (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
281	Blok GD-8c (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
282	Blok GD-8c (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	25,50	37,50	46,50	58,50	67,50	Ja
283	Blok GD-8c (hoogbouw)	1,50	Relatief	31,50	40,50	46,50	52,50	58,50	67,50	Ja
284	Blok GD-8c (hoogbouw)	1,50	Relatief	31,50	40,50	46,50	52,50	58,50	67,50	Ja
285	Blok GD-8c (hoogbouw)	1,50	Relatief	31,50	40,50	46,50	52,50	58,50	67,50	Ja
286	Blok GD-8c (hoogbouw)	1,50	Relatief	31,50	40,50	46,50	52,50	58,50	67,50	Ja
287	Blok GD-7a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	47,50	Ja
288	Blok GD-7a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	47,50	Ja
289	Blok GD-7a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	47,50	Ja
290	Blok GD-7a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	47,50	Ja
291	Blok GD-7a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	47,50	Ja
292	Blok GD-7a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	47,50	Ja
293	Blok GD-7a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	47,50	Ja
294	Blok GD-7a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	22,50	28,50	34,50	40,50	47,50	Ja
295	Blok GD-7b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
296	Blok GD-7b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
297	Blok GD-7b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
298	Blok GD-7b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
299	Blok GD-7b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
300	Blok GD-7b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
301	Blok GD-7b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
302	Blok GD-7b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
303	Blok GD-6b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
304	Blok GD-6b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
305	Blok GD-6b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
306	Blok GD-6b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
307	Blok GD-6b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
308	Blok GD-6b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
309	Blok GD-6b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
310	Blok GD-6b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
311	Blok GD-10a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
312	Blok GD-10a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
313	Blok GD-10a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
314	Blok GD-10a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
315	Blok GD-10a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
316	Blok GD-10a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
317	Blok GD-10a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
318	Blok GD-10a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
319	Blok GD-9b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
320	Blok GD-9b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
321	Blok GD-9b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
322	Blok GD-9b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
323	Blok GD-9b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
324	Blok GD-9b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
325	Blok GD-9b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
326	Blok GD-9b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	16,50	25,50	34,50	43,50	52,50	61,50	Ja
327	Blok GD-7b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	--	--	Ja
328	Blok GD-7b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	--	--	Ja
329	Blok GD-7b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	--	--	Ja
330	Blok GD-7b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	--	--	Ja
331	Blok GD-7b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	--	--	Ja
332	Blok GD-7b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	--	--	Ja
333	Blok GD-7b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	--	--	Ja
334	Blok GD-7b (hoogbouw b)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	--	--	Ja
335	Blok GD-6b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	--	--	Ja
336	Blok GD-6b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	--	--	Ja
337	Blok GD-6b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	--	--	Ja
338	Blok GD-6b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	--	--	Ja
339	Blok GD-6b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	--	--	Ja
340	Blok GD-6b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	--	--	Ja
341	Blok GD-6b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	--	--	Ja
342	Blok GD-6b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	--	--	Ja
343	Blok GD-9b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	106,50	118,50	Ja
344	Blok GD-9b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	106,50	118,50	Ja

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
345	Blok GD-9b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	106,50	118,50	Ja
346	Blok GD-9b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	106,50	118,50	Ja
347	Blok GD-9b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	106,50	118,50	Ja
348	Blok GD-9b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	106,50	118,50	Ja
349	Blok GD-9b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	106,50	118,50	Ja
350	Blok GD-9b (hoogbouw a)	1,50	Relatief	70,50	79,50	88,50	97,50	106,50	118,50	Ja
351	Blok GD-10a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	70,50	79,50	91,50	103,50	115,50	124,50	Ja
352	Blok GD-10a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	70,50	79,50	91,50	103,50	115,50	124,50	Ja
353	Blok GD-10a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	70,50	79,50	91,50	103,50	115,50	124,50	Ja
354	Blok GD-10a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	70,50	79,50	91,50	103,50	115,50	124,50	Ja
355	Blok GD-10a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	70,50	79,50	91,50	103,50	115,50	124,50	Ja
356	Blok GD-10a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	70,50	79,50	91,50	103,50	115,50	124,50	Ja
357	Blok GD-10a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	70,50	79,50	91,50	103,50	115,50	124,50	Ja
358	Blok GD-10a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	70,50	79,50	91,50	103,50	115,50	124,50	Ja
359	Blok GD-1a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	31,50	37,50	46,50	52,50	61,50	67,50	Ja
360	Blok GD-1a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	31,50	37,50	46,50	52,50	61,50	67,50	Ja
361	Blok GD-1a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	31,50	37,50	46,50	52,50	61,50	67,50	Ja
362	Blok GD-1a (hoogbouw b)	1,50	Relatief	31,50	37,50	46,50	52,50	61,50	67,50	Ja
363	Blok GD-6b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
364	Blok GD-7a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
365	Blok GD-7b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
366	Blok GD-10a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
367	Blok GD-10a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
368	Blok GD-10b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	31,50	37,50	43,50	Ja
369	Blok GD-10b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	31,50	37,50	43,50	Ja
370	Blok GD-10b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	31,50	37,50	43,50	Ja
371	Blok GD-10b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	31,50	37,50	43,50	Ja
372	Blok GD-10b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	31,50	37,50	43,50	Ja
373	Blok GD-10b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	31,50	37,50	43,50	Ja
374	Blok GD-10b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	31,50	37,50	43,50	Ja
375	Blok GD-10b (hoogbouw)	1,50	Relatief	16,50	19,50	25,50	31,50	37,50	43,50	Ja
376	Blok GD-8a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
377	Blok GD-8c	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
378	Blok GD-9a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
379	Blok GD-9b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
380	Blok GD-7a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	59,50	65,50	71,50	77,50	83,50	89,50	Ja
381	Blok GD-7a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	59,50	65,50	71,50	77,50	83,50	89,50	Ja
382	Blok GD-7a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	59,50	65,50	71,50	77,50	83,50	89,50	Ja
383	Blok GD-7a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	59,50	65,50	71,50	77,50	83,50	89,50	Ja
384	Blok GD-7a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	59,50	65,50	71,50	77,50	83,50	89,50	Ja
385	Blok GD-7a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	59,50	65,50	71,50	77,50	83,50	89,50	Ja
386	Blok GD-7a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	59,50	65,50	71,50	77,50	83,50	89,50	Ja
387	Blok GD-7a (hoogbouw a)	1,50	Relatief	59,50	65,50	71,50	77,50	83,50	89,50	Ja

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
388	Blok GD-1b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
389	Blok GD-1b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
390	Blok GD-1b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
391	Blok GD-1b	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
392	Blok GD-1a	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
393	Blok GD-1a (middenbouw)	1,50	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	28,50	Ja

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	Spoorbaan	1,00
1	Spoorbaan	1,00
2	Spoorbaan	1,00
3	Spoorbaan	1,00
4	Spoorbaan	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	grasland	1,00
	werk in uitvoering	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	sportterrein	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	braak	1,00
	braak	1,00
	werk in uitvoering	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	grasland	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	gras	1,00
	struiken	1,00
	struiken	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	werk in uitvoering	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	onverhard	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	braak	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	onverhard	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	onverhard	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	zand	1,00
	camping	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	onverhard	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	zand	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	plantsoen	1,00
	braak	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	zand	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	bomen en struiken	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00
	gras	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	braak	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	grasland	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	zand	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	onverhard	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	onverhard	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	grasland	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	onverhard	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	sportterrein	1,00
	sportterrein	1,00
	bomen en struiken	1,00
	bomen en struiken	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	grasland	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	gras	1,00
	onverhard	1,00
	gras	1,00
	grasland	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	sportterrein	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	onverhard	1,00
	onverhard	1,00
	bomen en struiken	1,00
	bomen en struiken	1,00
	bomen en struiken	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	gras	1,00
	onverhard	1,00
	bomengroep	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	onverhard	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	struiken	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	bomengroep	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	onverhard	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	bomen en struiken	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	onverhard	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	bomengroep	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	struiken	1,00
	struiken	1,00
	struiken	1,00
	bomengroep	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	onverhard	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	bomen en struiken	1,00
	bomengroep	1,00
	bomengroep	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	struiken	1,00
	bomen en struiken	1,00
	bomengroep	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bos	1,00
	bomengroep	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bos	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	struiken	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	grasland	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	grasland	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	grasland	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	grasland	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	bomen en struiken	1,00
	werk in uitvoering	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	werk in uitvoering	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	struiken	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	struiken	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	struiken	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	bomengroep	1,00
	struiken	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	bomengroep	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	braak	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	werk in uitvoering	1,00
	onverhard	1,00
	gras	1,00
	werk in uitvoering	1,00
	werk in uitvoering	1,00
	gras	1,00
	onverhard	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	werk in uitvoering	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	zand	1,00
	werk in uitvoering	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	werk in uitvoering	1,00
	werk in uitvoering	1,00
	gras	1,00
	zand	1,00
	zand	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	zand	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	werk in uitvoering	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	gras	1,00
	bomengroep	1,00
	onverhard	1,00
	gras	1,00
	plantsoen	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	werk in uitvoering	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	tuinachtige grond	1,00
	werk in uitvoering	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	tuinachtige grond	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	sportterrein	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	bomen en struiken	1,00
	gras	1,00
	struiken	1,00
	struiken	1,00
	struiken	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	grasland	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
	bos: loofbos	1,00
		0,50
		0,50
1		0,50
		0,50
1		0,50
		0,50
1		0,50
		0,70
	grasland	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	grasland	1,00
		1,00
	grasland	1,00
		1,00
1		1,00
2		1,00
	gras	1,00
		1,00
		1,00
1		1,00
2		1,00
3		1,00
	gras	1,00
	gras	1,00
	gras	1,00

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	Blok GD-7b	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	Blok GD-8c	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	Blok GD-10b	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	Blok GD-9a	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	Blok GD-6a	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	Blok GD-1b	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	Blok GD-10a	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	Blok GD-8a	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	Blok GD-8b	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	Blok GD-9b	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Blok GD-7a	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Blok GD-6b	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Blok GD-1a	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Blok GD-5a	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Blok GD-5b	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Blok GD-4b	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Blok GD-4a	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Blok GD-2c	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Blok GD-2a	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Blok GD-3a	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Blok GD-3b	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Blok GD-9b (hoogbouw)	120,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	Blok GD-10a (hoogbouw)	125,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	Blok GD-7b (hoogbouw)	100,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	Blok GD-6b (hoogbouw)	100,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	Blok GD-1a (hoogbouw)	70,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	Blok GD-7a (hoogbouw)	90,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	Blok GD-8c (hoogbouw)	70,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	Blok GD-6b (hoogbouw)	70,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	Blok GD-5b (hoogbouw)	70,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Blok GD-9b (hoogbouw)	40,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Blok GD-7b (hoogbouw)	40,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Blok GD-10a (hoogbouw)	40,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Blok GD-1b (hoogbouw)	35,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Blok GD-2a (hoogbouw)	40,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Blok GD-3b (hoogbouw)	35,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Blok GD-4b (hoogbouw)	40,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Blok GD-7a (hoogbouw)	50,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Blok GD-6b (hoogbouw)	60,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Blok GD-1a (hoogbouw)	60,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Blok GD-5a (hoogbouw)	50,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Blok GD-5b (hoogbouw)	45,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Blok GD-2c (hoogbouw)	50,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Blok GD-4a (hoogbouw)	60,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Blok GD-3a (hoogbouw)	60,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Blok GD-4a (middenbouw)	30,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Blok GD-2b (middenbouw)	30,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Blok GD-1a (middenbouw)	30,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	Blok GD-10b (middenbouw)	30,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Blok GD-8b (middenbouw)	30,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	Blok GD-9b (middenbouw)	30,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Blok GD-2b	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Blok GD-6a (middenbouw)	30,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Blok GD-10b (hoogbouw)	45,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Ligplaats	0,00	-0,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	Ligplaats	0,00	-0,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5381747	7,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5450103	7,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5458424	7,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5459503	7,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5459514	7,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5441550	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5453841	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5461611	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5497359	3,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5501763	4,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5505413	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516129	4,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516495	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516618	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516622	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516633	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516634	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516768	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516770	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516775	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5522305	4,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5533226	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5533228	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5550829	2,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5555695	4,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5570209	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595910	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595913	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595916	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595964	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5343582	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5346743	8,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5359765	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5362759	3,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5364005	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5388479	4,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5399905	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5414250	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5421369	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5423759	8,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5437415	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5438060	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5442697	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5444928	8,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5445665	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5453969	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5455490	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5503970	8,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5503971	8,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5503972	8,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5503973	8,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5503975	8,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5503977	8,00	1,24	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5503979	8,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
0363100012	5503980	8,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516489	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516491	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516493	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516593	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516596	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516597	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516598	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516599	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516601	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516603	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516605	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516607	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516608	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516609	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516610	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516611	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516612	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516613	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516614	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516615	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516616	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516620	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516623	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516629	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516631	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5516777	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5527012	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5531704	8,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5533402	8,00	-0,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5535626	8,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5536782	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5594494	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595324	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595336	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595339	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595409	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595421	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595497	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595743	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595760	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595780	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595827	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595829	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595907	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595919	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595922	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595925	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595928	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595931	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595934	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595937	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595940	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595943	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595946	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
0363100012	5595949	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595952	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595955	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595958	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595961	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5596175	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5596643	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5597227	21,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5598472	5,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5598473	18,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5598474	18,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5598949	30,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5598967	21,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5598968	21,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5598969	21,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5598970	21,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5599423	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5599425	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5599430	21,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5599432	21,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5599436	5,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5599454	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5599457	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5600112	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5600855	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5601771	45,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5601772	30,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5601778	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5601779	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5601780	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5601792	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5601793	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602097	10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602314	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602482	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602483	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602484	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602485	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602486	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602487	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602488	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602489	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602490	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602491	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602492	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602493	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602494	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602495	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602496	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602497	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602498	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602499	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602500	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602501	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602502	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
0363100012	5602503	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602504	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602505	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602506	18,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602507	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602508	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602509	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602510	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602511	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602512	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602513	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602514	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602515	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602516	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602517	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602518	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602519	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602520	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602521	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602522	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602523	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602524	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602525	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602526	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602527	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602528	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602529	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602530	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602531	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602532	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602533	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602534	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602535	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602536	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602537	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602538	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602539	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602540	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602541	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602542	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602543	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602544	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602545	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602546	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602547	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602548	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602549	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602550	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602551	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602552	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602981	21,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602982	21,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602983	21,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602992	5,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5603175	1,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
0363100012	5603176	1,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5603177	1,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5603198	21,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5368615	15,00	-0,45	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5420514	6,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5543667	6,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5543669	6,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5564199	6,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5564200	3,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5564201	6,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5425206	6,80	1,97	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5505712	21,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5505714	21,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5505716	21,00	1,29	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5521659	18,00	-1,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592102	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592105	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592108	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592111	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592113	12,00	1,42	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592116	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592132	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592135	12,00	0,99	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592138	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592141	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592143	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592146	12,00	0,74	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592148	12,00	0,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592151	15,00	0,99	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592153	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592182	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592254	12,00	1,46	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592281	12,00	1,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592351	12,00	0,77	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592352	12,00	1,29	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592438	12,00	0,92	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592625	12,00	1,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592725	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592735	12,00	1,46	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592738	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592764	12,00	1,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592767	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592796	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592804	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592830	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5592901	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5594050	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5594051	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595020	12,00	0,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595709	12,00	0,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5595778	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5596161	12,00	0,96	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5596634	12,00	0,80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5596637	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5596646	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
0363100012	5597158	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5597859	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5598487	15,00	0,86	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5599591	9,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5600877	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5601913	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5601928	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5601929	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602035	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602271	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602272	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602273	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602442	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602651	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5602872	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5603174	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5603178	1,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5603179	1,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5603180	1,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5603181	1,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5603182	1,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5603246	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5603290	12,00	0,41	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5603291	12,00	0,61	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5603636	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5603692	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5603710	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5603748	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5603750	12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5603751	15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5603760	12,00	0,79	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		12,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4680198	0363100012202807	22,33	0,86	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684627	0363100012062243	9,22	1,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684628	0363100012063103	9,30	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684629	0363100012063880	9,17	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684630	0363100012064213	9,40	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684631	0363100012064500	9,37	1,41	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684633	0363100012065425	9,44	1,44	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684634	0363100012065766	9,54	1,41	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684635	0363100012066363	9,23	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684636	0363100012066873	4,27	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684638	0363100012067270	9,34	1,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684639	0363100012067295	13,49	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684642	0363100012067609	9,45	1,20	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684643	0363100012068232	9,60	-0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684644	0363100012068474	9,39	1,32	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684645	0363100012068585	9,43	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684646	0363100012068688	9,80	1,13	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684647	0363100012068958	9,56	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684650	0363100012072321	9,36	0,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684652	0363100012072513	9,52	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684653	0363100012072642	9,69	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4684654	0363100012072673	9,82	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684655	0363100012072969	9,51	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684656	0363100012073974	9,25	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684657	0363100012074031	9,19	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684663	0363100012075738	9,25	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684665	0363100012076310	9,25	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684667	0363100012076936	35,45	-0,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684670	0363100012078644	9,78	-0,42	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684671	0363100012078657	9,43	1,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684672	0363100012078816	11,37	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684673	0363100012079191	9,42	1,21	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684674	0363100012079906	9,42	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684676	0363100012081307	9,35	1,35	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684677	0363100012082236	9,35	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684678	0363100012082711	9,35	1,37	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684679	0363100012083381	11,90	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684683	0363100012084105	9,73	-0,45	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684684	0363100012084755	9,53	-0,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684685	0363100012085470	9,41	0,20	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684687	0363100012085878	4,30	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684688	0363100012086849	9,40	1,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684690	0363100012086964	18,43	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684691	0363100012087085	9,41	1,19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684692	0363100012087823	9,30	1,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684693	0363100012088429	9,36	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684694	0363100012088447	9,20	0,75	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684695	0363100012088688	10,45	-0,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684698	0363100012089340	21,59	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684702	0363100012091091	9,38	-0,40	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684703	0363100012091117	9,42	0,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684704	0363100012091185	9,40	-0,42	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684708	0363100012092190	6,34	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684709	0363100012093761	9,31	-0,40	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684710	0363100012094688	9,37	-0,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684712	0363100012094798	9,79	-0,41	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684713	0363100012094906	9,61	-0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684714	0363100012095106	9,18	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684715	0363100012095837	9,32	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684717	0363100012096310	9,36	0,73	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684718	0363100012096343	9,46	-0,10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684719	0363100012096435	57,86	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684720	0363100012096893	9,22	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684721	0363100012097441	9,34	-0,11	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684722	0363100012099333	10,08	-0,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684723	0363100012099428	9,41	1,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684724	0363100012099995	10,39	-0,42	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684725	0363100012100093	9,29	0,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684726	0363100012100123	9,57	1,45	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684727	0363100012100625	9,38	-0,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684729	0363100012101934	9,21	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684730	0363100012102205	9,71	1,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684732	0363100012104240	9,34	1,36	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684733	0363100012104318	9,41	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684735	0363100012104604	9,52	1,42	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684736	0363100012104843	9,43	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4684737	0363100012105248	10,10	-0,40	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684739	0363100012106101	9,33	-0,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684741	0363100012107366	9,46	0,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684742	0363100012107652	14,08	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684743	0363100012107763	10,24	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684744	0363100012107901	9,59	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684746	0363100012110008	9,24	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684747	0363100012110040	9,25	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684748	0363100012110367	9,57	1,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684749	0363100012110424	14,51	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684751	0363100012110963	9,40	1,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684752	0363100012111290	7,41	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684753	0363100012111460	8,33	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684755	0363100012113930	9,39	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684756	0363100012114715	26,98	1,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684757	0363100012116219	9,69	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684758	0363100012117490	9,18	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684759	0363100012117579	30,07	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684760	0363100012117607	9,57	1,40	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684761	0363100012118732	9,59	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684762	0363100012119049	4,84	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684763	0363100012119884	9,93	-0,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684766	0363100012120676	9,61	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684767	0363100012121376	9,42	1,40	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684768	0363100012121739	9,50	-0,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684769	0363100012122074	10,04	-0,40	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684770	0363100012122859	8,93	1,20	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684771	0363100012122916	9,54	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684773	0363100012123961	9,59	-0,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684775	0363100012124680	17,11	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684777	0363100012126232	9,57	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684778	0363100012126484	9,36	-0,45	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684779	0363100012126549	12,57	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684781	0363100012126867	62,11	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684783	0363100012127867	9,26	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684785	0363100012129070	10,35	1,42	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684786	0363100012129714	9,93	-0,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684787	0363100012130571	9,39	1,41	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684788	0363100012130979	9,17	1,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684789	0363100012131289	9,16	1,25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684790	0363100012131943	9,44	1,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684791	0363100012132355	9,45	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684792	0363100012132435	8,87	1,30	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684793	0363100012132819	9,49	-0,44	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684794	0363100012132980	9,39	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684795	0363100012133220	9,44	-0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684796	0363100012133418	8,23	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684798	0363100012134086	9,35	1,15	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684800	0363100012135308	9,19	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684801	0363100012135421	9,48	-0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684802	0363100012137087	9,34	1,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684803	0363100012137322	10,31	-0,40	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684804	0363100012137805	9,47	-0,42	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684805	0363100012138363	9,52	-0,42	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684806	0363100012138772	9,96	-0,41	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4684808	0363100012142095	16,25	-0,31	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684810	0363100012143399	9,39	1,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684811	0363100012143702	9,47	1,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684812	0363100012144746	11,70	-0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684816	0363100012146437	12,22	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684817	0363100012147253	9,39	-0,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684818	0363100012147289	10,08	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684819	0363100012147778	9,34	-0,44	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684820	0363100012148252	9,38	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684821	0363100012148863	9,61	-0,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684822	0363100012149881	9,48	-0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684823	0363100012150079	9,44	-0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684824	0363100012150619	12,27	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684825	0363100012150811	9,41	-0,41	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684826	0363100012152038	9,36	-0,41	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684827	0363100012153247	14,64	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684828	0363100012153542	15,90	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684830	0363100012154684	9,32	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684831	0363100012162424	14,36	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684835	0363100012185146	11,08	-0,32	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684838	0363100012195019	3,19	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684843	0363100012209340	9,18	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684846	0363100012221819	9,12	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684848	0363100012235459	7,43	1,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684849	0363100012061223	9,72	0,32	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684850	0363100012061479	6,36	0,45	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684851	0363100012061821	9,35	-0,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684852	0363100012061894	9,75	0,30	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684853	0363100012061961	19,50	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684855	0363100012062509	9,57	0,73	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684860	0363100012063050	9,23	0,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684862	0363100012063636	6,27	0,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684863	0363100012064042	9,37	-0,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684864	0363100012064891	9,95	1,15	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684865	0363100012065000	9,46	0,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684866	0363100012065031	7,98	0,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684867	0363100012065127	12,80	-0,02	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684868	0363100012065597	9,03	1,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684869	0363100012065826	9,19	-0,25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684870	0363100012065899	6,29	0,41	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684871	0363100012065972	10,25	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684872	0363100012066474	9,71	0,25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684873	0363100012066538	9,48	1,11	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684874	0363100012066857	9,49	0,61	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684875	0363100012067162	12,80	0,32	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684876	0363100012067437	9,22	0,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684877	0363100012067653	9,56	-0,25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684878	0363100012067930	11,26	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684880	0363100012068090	9,24	0,68	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684881	0363100012068204	10,46	0,84	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684882	0363100012068413	9,43	0,69	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684884	0363100012069173	14,30	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684885	0363100012069340	9,47	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684886	0363100012069371	11,02	0,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684889	0363100012070070	9,16	0,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4684891	0363100012070696	22,85	0,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684892	0363100012070887	9,41	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684893	0363100012070908	9,29	0,61	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684898	0363100012072223	11,03	-0,10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684899	0363100012072317	6,79	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684900	0363100012072352	9,25	0,56	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684902	0363100012072996	9,43	-0,25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684903	0363100012073497	9,51	1,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684904	0363100012073595	9,83	-0,10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684905	0363100012073762	12,31	-0,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684906	0363100012074353	12,43	0,35	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684907	0363100012074704	7,19	0,66	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684908	0363100012074728	7,32	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684909	0363100012074824	12,13	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684910	0363100012074967	9,40	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684911	0363100012075016	9,22	0,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684912	0363100012075304	9,43	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684913	0363100012075526	6,50	0,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684914	0363100012075930	9,53	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684916	0363100012076078	6,80	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684917	0363100012076352	12,87	0,52	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684918	0363100012076433	12,06	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684921	0363100012077115	9,37	-0,24	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684923	0363100012077428	11,62	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684924	0363100012077844	9,27	0,61	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684926	0363100012078109	12,75	-0,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684928	0363100012078785	9,46	1,21	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684929	0363100012078928	9,72	0,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684930	0363100012078940	9,34	-0,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684931	0363100012079081	9,66	-0,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684932	0363100012079449	9,19	0,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684933	0363100012079463	6,52	0,69	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684934	0363100012079596	7,57	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684937	0363100012080270	9,33	-0,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684939	0363100012080577	9,21	0,62	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684940	0363100012080985	9,71	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684942	0363100012081181	11,73	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684943	0363100012081194	9,35	0,79	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684945	0363100012081969	7,66	0,88	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684947	0363100012082220	10,44	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684948	0363100012082249	12,66	0,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684949	0363100012082506	11,90	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684952	0363100012083083	11,17	0,19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684954	0363100012083329	12,75	-0,15	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684955	0363100012083361	9,40	-0,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684957	0363100012083533	8,32	0,75	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684958	0363100012083826	9,26	0,64	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684960	0363100012084133	10,40	-0,21	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684961	0363100012084466	6,38	0,46	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684962	0363100012084659	12,46	0,20	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684963	0363100012084673	9,40	0,66	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684964	0363100012084735	12,08	0,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684966	0363100012085091	9,36	0,63	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684967	0363100012085575	9,38	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684969	0363100012085742	9,40	-0,25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4684970	0363100012085863	12,62	0,03	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684971	0363100012086043	7,37	0,68	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684972	0363100012086170	11,14	0,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684973	0363100012086171	9,64	-0,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684974	0363100012086302	6,66	0,63	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684975	0363100012086746	9,53	0,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684980	0363100012087700	9,54	0,81	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684982	0363100012088217	9,56	1,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684983	0363100012088277	9,38	-0,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684984	0363100012088542	9,07	-0,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684987	0363100012089289	7,55	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684988	0363100012089641	10,62	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684989	0363100012089958	9,24	1,18	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684990	0363100012090162	15,32	0,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684995	0363100012091595	11,45	0,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684996	0363100012091656	11,30	0,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684997	0363100012091754	9,43	1,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684998	0363100012092217	9,55	-0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4684999	0363100012092285	15,13	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685000	0363100012092369	11,90	-0,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685003	0363100012092662	12,21	-0,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685004	0363100012092704	9,78	-0,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685005	0363100012092961	9,35	0,62	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685006	0363100012092969	9,44	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685007	0363100012093663	11,98	-0,10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685010	0363100012094439	12,60	0,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685012	0363100012095351	7,91	0,77	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685013	0363100012095375	9,40	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685014	0363100012095854	9,80	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685016	0363100012096479	9,45	0,76	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685017	0363100012096502	12,14	1,11	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685019	0363100012097478	12,48	0,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685020	0363100012098121	9,39	1,20	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685024	0363100012099254	9,60	0,33	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685025	0363100012099666	9,33	0,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685026	0363100012099768	12,49	-0,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685027	0363100012099830	9,25	0,62	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685028	0363100012100467	10,47	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685029	0363100012100776	11,93	0,04	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685030	0363100012100861	9,36	-0,24	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685032	0363100012101298	12,79	0,57	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685034	0363100012101409	11,14	0,25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685037	0363100012101711	10,45	-0,24	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685038	0363100012101728	6,33	0,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685039	0363100012101842	9,45	1,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685040	0363100012101924	9,40	1,15	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685041	0363100012102529	7,51	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685042	0363100012102634	9,36	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685043	0363100012103412	9,64	0,90	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685044	0363100012105053	9,49	-0,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685046	0363100012105524	9,42	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685048	0363100012106209	9,37	0,80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685049	0363100012106443	10,27	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685050	0363100012106646	9,39	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685051	0363100012107125	12,61	0,15	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4685052	0363100012107211	12,54	0,29	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685053	0363100012107522	11,33	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685054	0363100012107737	9,39	0,69	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685055	0363100012107784	11,31	0,25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685056	0363100012107924	9,49	0,74	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685059	0363100012108270	7,71	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685060	0363100012108660	12,33	-0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685061	0363100012108661	11,88	-0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685062	0363100012108734	9,68	0,36	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685063	0363100012108989	11,94	-0,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685064	0363100012109623	9,49	0,31	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685065	0363100012109725	12,54	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685066	0363100012109726	8,34	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685067	0363100012110058	9,42	0,77	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685068	0363100012110632	22,05	0,48	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685069	0363100012111558	7,74	0,72	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685070	0363100012111675	9,50	0,68	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685071	0363100012111714	11,93	0,10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685072	0363100012111715	9,34	-0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685073	0363100012111908	11,83	0,47	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685075	0363100012111967	9,48	0,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685077	0363100012112372	11,11	0,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685079	0363100012113097	9,25	0,66	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685081	0363100012113384	9,44	-0,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685083	0363100012113657	12,46	0,24	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685084	0363100012113836	9,22	0,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685086	0363100012114324	9,47	0,35	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685087	0363100012114812	11,35	0,46	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685088	0363100012114880	11,86	0,21	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685089	0363100012115016	11,10	-0,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685090	0363100012115620	9,42	0,75	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685091	0363100012115768	13,63	0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685092	0363100012116029	12,13	-0,04	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685093	0363100012116066	8,93	0,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685094	0363100012116108	9,46	0,79	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685095	0363100012116145	15,20	0,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685098	0363100012116749	13,01	-0,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685099	0363100012116773	9,41	1,13	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685100	0363100012117210	12,41	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685101	0363100012117513	9,22	0,77	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685102	0363100012117682	7,32	0,64	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685103	0363100012117773	8,02	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685104	0363100012117786	9,57	1,11	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685105	0363100012118169	9,31	0,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685107	0363100012118247	12,43	0,09	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685109	0363100012119776	9,32	0,60	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685110	0363100012119789	9,22	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685112	0363100012120070	9,39	0,03	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685113	0363100012120089	9,31	-0,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685114	0363100012120588	9,43	-0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685115	0363100012120858	9,22	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685116	0363100012121067	9,75	-0,11	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685118	0363100012121323	13,46	0,29	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685121	0363100012121574	9,39	-0,25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685123	0363100012121669	10,70	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4685125	0363100012122202	11,37	0,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685126	0363100012122219	6,20	0,42	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685127	0363100012122220	9,58	-0,18	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685128	0363100012122274	9,27	0,61	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685130	0363100012122721	6,56	0,57	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685131	0363100012122797	6,33	0,42	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685133	0363100012122964	9,49	-0,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685134	0363100012123183	7,96	-0,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685135	0363100012123833	9,63	-0,03	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685136	0363100012123871	7,47	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685138	0363100012124176	9,50	0,63	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685139	0363100012124908	12,13	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685140	0363100012124970	9,44	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685141	0363100012125254	9,48	-0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685142	0363100012125676	9,65	0,66	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685144	0363100012125942	6,63	0,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685145	0363100012126095	9,61	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685146	0363100012126190	7,56	0,74	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685147	0363100012126434	11,54	-0,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685149	0363100012126798	9,66	0,77	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685150	0363100012126839	9,28	0,72	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685151	0363100012127183	11,94	-0,09	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685152	0363100012127258	9,62	-0,21	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685153	0363100012127546	9,39	-0,25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685154	0363100012128009	9,36	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685155	0363100012128190	9,43	-0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685156	0363100012128341	15,58	0,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685157	0363100012128471	8,72	0,63	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685158	0363100012128493	12,01	0,15	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685159	0363100012128863	10,26	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685160	0363100012129273	9,59	-0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685162	0363100012129395	9,90	0,86	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685164	0363100012129688	8,37	0,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685165	0363100012130140	8,55	-0,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685166	0363100012130396	9,43	0,60	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685168	0363100012130987	10,10	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685169	0363100012131172	12,01	0,18	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685170	0363100012131590	12,30	-0,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685172	0363100012131780	11,93	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685173	0363100012131841	9,39	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685174	0363100012131858	11,91	-0,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685175	0363100012132458	7,07	0,74	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685176	0363100012133273	9,80	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685177	0363100012133404	9,64	1,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685178	0363100012133814	9,32	1,18	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685180	0363100012134265	12,02	0,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685182	0363100012134414	9,17	0,73	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685184	0363100012134533	9,31	0,72	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685186	0363100012134778	9,60	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685187	0363100012134833	9,32	0,78	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685189	0363100012135025	9,19	0,69	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685192	0363100012135363	9,93	0,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685193	0363100012135590	12,14	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685194	0363100012135705	9,29	-0,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685197	0363100012136654	9,77	-0,24	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4685198	0363100012136752	9,26	-0,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685199	0363100012136771	9,71	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685200	0363100012136849	9,59	0,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685201	0363100012136903	11,14	0,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685202	0363100012136967	9,58	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685206	0363100012137840	9,25	0,56	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685207	0363100012138314	9,42	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685208	0363100012138373	7,35	0,61	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685209	0363100012138540	17,09	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685210	0363100012138753	9,14	-0,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685211	0363100012138795	12,26	-0,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685213	0363100012138901	9,53	0,29	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685214	0363100012139387	7,65	0,69	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685215	0363100012139892	9,45	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685217	0363100012140681	11,20	0,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685218	0363100012141054	11,88	0,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685219	0363100012141285	11,66	0,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685220	0363100012141503	10,73	-0,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685222	0363100012141827	9,52	0,79	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685225	0363100012143197	9,47	0,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685226	0363100012143517	9,35	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685228	0363100012143649	12,76	0,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685230	0363100012143822	6,49	0,61	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685231	0363100012144401	11,11	0,20	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685232	0363100012145317	8,27	0,62	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685234	0363100012145568	9,53	-0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685235	0363100012145643	9,63	1,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685236	0363100012145698	9,72	-0,30	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685237	0363100012145780	9,57	0,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685239	0363100012146189	9,39	-0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685241	0363100012146344	10,48	0,33	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685242	0363100012146615	9,34	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685245	0363100012147057	9,37	0,59	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685246	0363100012147079	6,62	0,66	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685247	0363100012147352	10,48	-0,10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685248	0363100012147375	11,44	0,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685249	0363100012147618	9,45	0,64	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685251	0363100012147787	15,30	0,36	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685252	0363100012148092	6,80	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685253	0363100012148148	9,49	0,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685254	0363100012148466	20,96	0,61	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685256	0363100012148807	9,46	-0,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685257	0363100012148839	12,20	0,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685258	0363100012149115	9,69	0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685259	0363100012149201	9,65	0,37	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685260	0363100012149220	9,74	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685261	0363100012149229	9,17	0,46	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685262	0363100012149451	12,07	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685264	0363100012149558	9,97	0,57	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685265	0363100012149684	9,27	0,59	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685266	0363100012149731	11,46	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685267	0363100012149798	9,59	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685268	0363100012149832	9,52	-0,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685269	0363100012150025	6,30	0,47	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685272	0363100012151220	9,96	1,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4685273	0363100012151330	11,88	0,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685274	0363100012151386	9,48	1,25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685276	0363100012152240	12,34	-0,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685278	0363100012152467	9,04	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685282	0363100012156072	7,80	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685283	0363100012156744	13,87	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685285	0363100012157905	14,09	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685287	0363100012158764	21,95	0,30	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685288	0363100012159873	12,77	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685289	0363100012163935	22,41	0,19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685290	0363100012164130	30,09	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685291	0363100012164750	9,89	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685292	0363100012165351	4,57	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685293	0363100012184066	3,85	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685294	0363100012184187	6,42	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685295	0363100012184991	3,03	0,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685296	0363100012184992	2,41	0,40	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685297	0363100012184993	2,58	0,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685298	0363100012185542	9,14	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685300	0363100012186564	3,09	0,30	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685301	0363100012186618	3,96	0,52	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685304	0363100012196819	4,50	0,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685305	0363100012196820	6,64	0,56	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685306	0363100012196821	3,56	0,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685307	0363100012196822	5,99	0,68	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685308	0363100012196823	6,99	0,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685309	0363100012196824	2,74	0,59	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685310	0363100012197651	3,84	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685311	0363100012201690	6,69	-0,25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685312	0363100012202806	20,77	0,30	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685314	0363100012213721	7,70	-0,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685315	0363100012213722	4,89	0,56	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685316	0363100012221019	3,92	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685319	0363100012222052	2,80	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685320	0363100012222942	3,89	0,32	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685321	0363100012222943	3,06	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685325	0363100012224285	2,54	0,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685326	0363100012224286	2,65	0,09	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685327	0363100012229019	2,48	0,19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4685328	0363100012230969	3,78	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699183	0363100012061278	10,20	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699184	0363100012061786	11,38	0,63	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699185	0363100012062029	10,30	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699186	0363100012062518	9,99	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699187	0363100012062809	15,20	0,80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699188	0363100012063026	6,26	0,72	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699189	0363100012065322	10,16	0,13	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699190	0363100012065340	15,94	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699191	0363100012066134	12,27	1,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699192	0363100012067578	10,92	1,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699193	0363100012068095	11,43	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699194	0363100012068944	11,34	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699195	0363100012068996	9,16	0,03	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699196	0363100012069008	10,26	0,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699197	0363100012069588	9,44	1,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4699198	0363100012069717	11,79	0,52	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699199	0363100012070284	13,12	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699200	0363100012070377	9,70	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699201	0363100012070775	9,63	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699202	0363100012071262	10,99	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699203	0363100012071586	9,88	1,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699204	0363100012071763	9,49	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699205	0363100012071952	9,13	-0,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699206	0363100012071984	10,15	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699207	0363100012072659	11,87	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699208	0363100012073495	12,26	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699209	0363100012073512	20,95	0,87	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699210	0363100012074381	6,27	0,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699211	0363100012074492	9,35	1,13	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699212	0363100012075731	11,41	1,11	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699213	0363100012075996	12,78	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699214	0363100012076058	9,42	1,30	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699215	0363100012076372	12,32	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699216	0363100012076560	11,57	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699217	0363100012077023	12,17	0,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699218	0363100012077413	11,94	0,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699219	0363100012077952	9,97	1,15	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699220	0363100012078559	10,22	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699221	0363100012078714	11,50	0,62	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699222	0363100012079194	6,38	0,57	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699223	0363100012080375	9,17	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699224	0363100012080376	9,85	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699225	0363100012080598	9,07	-0,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699226	0363100012080982	10,51	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699227	0363100012082060	6,31	0,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699228	0363100012082965	9,21	-0,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699229	0363100012083136	11,40	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699230	0363100012084516	9,91	0,19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699231	0363100012084968	9,86	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699232	0363100012085146	11,49	0,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699233	0363100012085991	10,23	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699234	0363100012086681	9,17	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699235	0363100012086724	32,87	0,81	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699236	0363100012087785	12,51	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699237	0363100012088110	15,29	1,33	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699238	0363100012089244	10,39	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699239	0363100012089616	10,19	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699240	0363100012090444	11,71	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699241	0363100012090455	11,96	0,46	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699242	0363100012090582	9,24	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699243	0363100012091066	11,27	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699244	0363100012091830	10,10	1,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699245	0363100012091866	9,16	-0,21	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699246	0363100012092895	11,30	0,60	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699247	0363100012092928	12,08	0,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699248	0363100012093111	9,37	-0,04	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699249	0363100012093114	9,40	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699250	0363100012093248	10,10	1,33	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699251	0363100012093580	9,29	1,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699252	0363100012094509	6,16	0,56	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4699253	0363100012094626	9,66	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699254	0363100012095506	10,40	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699255	0363100012095512	9,98	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699256	0363100012095548	9,22	-0,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699257	0363100012096071	11,31	1,37	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699258	0363100012096701	9,05	-0,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699259	0363100012097094	9,79	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699260	0363100012097585	10,38	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699261	0363100012097843	10,10	0,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699262	0363100012100060	16,31	0,78	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699263	0363100012100301	9,57	0,10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699264	0363100012100713	9,58	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699265	0363100012100889	9,25	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699266	0363100012101567	12,13	0,36	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699267	0363100012101715	6,45	0,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699268	0363100012101909	12,73	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699269	0363100012101928	10,07	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699270	0363100012102119	15,36	0,74	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699271	0363100012102469	9,63	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699272	0363100012102801	11,68	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699273	0363100012102844	12,01	0,33	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699274	0363100012103992	9,97	0,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699275	0363100012104476	11,98	0,30	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699276	0363100012105519	10,35	0,32	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699277	0363100012106034	9,43	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699278	0363100012107432	9,75	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699279	0363100012107774	12,45	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699280	0363100012108300	10,95	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699281	0363100012108610	9,08	1,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699282	0363100012108723	9,61	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699283	0363100012108728	7,05	0,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699284	0363100012109044	9,32	0,49	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699285	0363100012109123	9,43	1,04	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699286	0363100012110440	9,33	1,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699287	0363100012110492	9,17	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699288	0363100012110649	9,20	0,20	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699289	0363100012111209	12,59	0,41	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699290	0363100012111695	9,23	0,03	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699291	0363100012112510	12,06	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699292	0363100012112700	10,13	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699293	0363100012113204	9,94	1,45	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699294	0363100012113512	10,97	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699295	0363100012113837	9,63	0,62	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699296	0363100012113847	9,41	0,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699297	0363100012114293	11,70	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699298	0363100012114555	12,50	0,57	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699299	0363100012114859	6,46	0,69	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699300	0363100012114896	6,35	0,73	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699301	0363100012115546	9,56	-0,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699302	0363100012115628	10,07	1,25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699303	0363100012115636	9,36	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699304	0363100012115843	10,26	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699305	0363100012115997	10,80	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699306	0363100012116649	10,09	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699307	0363100012116766	12,13	0,69	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4699308	0363100012116878	11,35	1,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699309	0363100012117166	9,28	0,31	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699310	0363100012117962	9,57	0,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699311	0363100012119737	10,02	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699312	0363100012120545	10,37	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699313	0363100012120561	6,55	0,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699314	0363100012120937	7,64	1,33	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699315	0363100012121045	10,84	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699316	0363100012121158	9,21	-0,09	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699317	0363100012121307	9,31	0,37	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699318	0363100012121556	9,67	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699319	0363100012122786	9,54	0,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699320	0363100012123140	11,35	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699321	0363100012123186	10,30	0,29	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699322	0363100012123610	10,39	0,21	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699323	0363100012124640	9,62	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699324	0363100012124857	11,92	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699325	0363100012124879	9,48	-0,02	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699326	0363100012126150	11,37	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699327	0363100012126470	12,04	0,47	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699328	0363100012126528	9,40	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699329	0363100012127057	12,80	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699330	0363100012127535	11,41	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699331	0363100012127890	11,99	0,42	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699332	0363100012128041	10,54	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699333	0363100012129136	9,20	-0,09	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699334	0363100012129514	9,39	0,52	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699335	0363100012129764	10,16	1,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699336	0363100012130899	10,49	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699337	0363100012131271	9,25	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699338	0363100012132125	10,20	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699339	0363100012132156	9,23	-0,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699340	0363100012133420	9,24	-0,02	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699341	0363100012133815	6,62	0,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699342	0363100012133973	9,95	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699343	0363100012134574	18,75	0,75	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699344	0363100012134905	9,64	1,36	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699345	0363100012136564	8,40	1,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699346	0363100012136593	9,46	1,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699347	0363100012136809	9,43	0,24	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699348	0363100012137115	12,07	0,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699349	0363100012139313	10,06	1,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699350	0363100012139613	9,10	0,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699351	0363100012139644	5,87	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699352	0363100012139796	9,55	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699353	0363100012140302	9,72	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699354	0363100012140841	11,29	0,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699355	0363100012141492	9,13	0,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699356	0363100012141642	9,10	0,10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699357	0363100012142400	11,57	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699358	0363100012142445	10,29	0,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699359	0363100012142553	4,94	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699360	0363100012143207	9,95	1,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699361	0363100012143766	9,11	-0,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699362	0363100012143902	9,48	1,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4699363	0363100012146068	11,23	0,52	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699364	0363100012146259	9,13	-0,11	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699365	0363100012146401	9,52	0,59	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699366	0363100012146793	11,13	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699367	0363100012147577	10,50	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699368	0363100012147849	9,07	0,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699369	0363100012148073	10,83	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699370	0363100012148312	12,03	0,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699371	0363100012148475	10,22	0,24	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699372	0363100012148520	7,18	1,33	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699373	0363100012149217	10,31	0,31	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699374	0363100012149457	12,58	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699375	0363100012149757	9,45	0,46	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699376	0363100012150592	11,09	1,47	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699378	0363100012150841	11,04	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699379	0363100012150872	10,38	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699380	0363100012151650	10,20	0,18	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699381	0363100012152072	9,16	-0,19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699382	0363100012153863	9,30	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699383	0363100012154072	9,57	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699384	0363100012154461	10,27	0,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699385	0363100012158847	0,66	1,11	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699386	0363100012186335	5,18	1,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699387	0363100012194673	7,53	0,60	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699388	0363100012200208	17,69	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699389	0363100012200210	2,73	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699390	0363100012200525	2,46	1,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699391	0363100012201673	6,06	1,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699392	0363100012202707	9,97	1,29	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699393	0363100012205368	3,06	1,48	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699394	0363100012205369	2,43	1,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699395	0363100012208046	7,76	1,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699396	0363100012208086	3,98	1,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699397	0363100012208260	3,98	0,86	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699398	0363100012214838	9,55	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699399	0363100012214977	9,89	0,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699400	0363100012215035	9,79	0,41	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699401	0363100012215107	5,23	1,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699402	0363100012216354	9,77	0,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699403	0363100012216356	9,87	0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699404	0363100012217979	7,52	1,44	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699405	0363100012217980	3,43	1,37	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699406	0363100012221027	0,91	1,46	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699407	0363100012221028	2,98	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699408	0363100012221029	10,67	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699409	0363100012222944	7,68	1,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699410	0363100012222945	5,27	0,82	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699411	0363100012225240	0,15	1,09	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699412	0363100012229437	2,68	0,69	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699413	0363100012229438	3,21	0,76	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699414	0363100012229439	2,64	0,74	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699415	0363100012235738	12,23	0,88	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699416	0363100012240276	2,42	1,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699417	0363100012240307	0,28	1,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699418	0363100012241250	6,96	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4699419	0363100012062821	10,48	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699420	0363100012063174	9,50	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699421	0363100012063230	9,29	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699422	0363100012063237	10,21	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699423	0363100012063287	10,06	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699424	0363100012063368	10,21	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699425	0363100012063734	9,40	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699426	0363100012063757	9,37	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699427	0363100012064156	9,75	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699428	0363100012064391	10,18	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699429	0363100012064543	9,85	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699430	0363100012065288	12,15	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699431	0363100012065683	10,27	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699432	0363100012065864	9,62	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699433	0363100012066164	13,29	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699434	0363100012066489	12,68	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699435	0363100012066746	9,46	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699436	0363100012066810	7,42	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699437	0363100012066887	9,36	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699438	0363100012067615	9,30	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699439	0363100012067630	9,42	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699440	0363100012067724	9,31	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699441	0363100012067794	9,30	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699442	0363100012068156	9,40	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699443	0363100012068203	9,39	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699444	0363100012068411	9,46	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699445	0363100012068864	9,84	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699446	0363100012069392	7,16	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699447	0363100012069527	9,34	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699448	0363100012069578	9,37	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699449	0363100012070500	9,77	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699450	0363100012072293	8,08	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699451	0363100012072663	12,19	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699452	0363100012073106	13,45	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699453	0363100012073571	9,42	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699454	0363100012076318	9,41	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699455	0363100012077073	9,88	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699456	0363100012077313	9,69	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699457	0363100012077628	9,58	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699458	0363100012078153	17,39	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699459	0363100012078357	9,33	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699460	0363100012078510	8,53	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699461	0363100012078565	9,34	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699462	0363100012079267	9,46	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699463	0363100012079748	9,73	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699464	0363100012080250	11,20	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699465	0363100012080678	9,36	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699466	0363100012080912	9,48	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699467	0363100012081363	9,55	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699468	0363100012082525	11,12	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699469	0363100012082715	9,25	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699470	0363100012082970	10,40	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699471	0363100012083077	9,29	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699472	0363100012083417	12,89	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699473	0363100012084322	9,52	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4699474	0363100012085440	9,64	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699475	0363100012085536	9,94	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699476	0363100012085793	9,50	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699477	0363100012086305	12,44	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699478	0363100012086722	9,19	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699479	0363100012086800	12,10	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699480	0363100012087686	9,41	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699481	0363100012087793	14,36	1,09	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699482	0363100012088036	9,46	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699483	0363100012088512	9,18	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699484	0363100012088525	9,23	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699485	0363100012088992	14,34	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699486	0363100012089366	12,20	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699487	0363100012090106	12,49	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699488	0363100012091260	9,41	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699489	0363100012091299	9,23	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699490	0363100012091373	10,24	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699491	0363100012091936	12,64	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699492	0363100012092023	9,29	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699493	0363100012092647	9,50	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699494	0363100012092838	11,17	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699495	0363100012092906	9,80	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699496	0363100012093312	9,43	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699497	0363100012093939	9,82	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699498	0363100012094334	9,61	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699499	0363100012094438	11,03	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699500	0363100012094992	12,64	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699501	0363100012095101	9,54	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699502	0363100012095196	9,74	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699503	0363100012096493	9,27	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699504	0363100012096598	9,22	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699505	0363100012097036	10,17	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699506	0363100012097164	9,45	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699507	0363100012097737	9,35	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699508	0363100012097823	9,60	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699509	0363100012097987	7,78	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699510	0363100012098434	11,44	1,46	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699511	0363100012098458	10,81	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699512	0363100012098588	9,46	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699513	0363100012098843	9,36	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699514	0363100012098940	9,28	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699515	0363100012099387	14,13	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699516	0363100012100279	10,81	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699517	0363100012100515	11,38	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699518	0363100012100991	12,81	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699519	0363100012101340	9,54	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699520	0363100012101373	9,29	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699521	0363100012101385	12,85	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699522	0363100012101390	9,88	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699523	0363100012101973	10,09	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699524	0363100012102098	27,46	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699525	0363100012102952	12,16	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699526	0363100012103032	9,78	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699527	0363100012103406	12,38	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699528	0363100012103546	9,31	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4699529	0363100012103627	9,85	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699530	0363100012103804	10,52	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699531	0363100012104070	9,26	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699532	0363100012104864	9,24	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699533	0363100012104898	9,30	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699534	0363100012105591	10,06	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699535	0363100012105828	5,41	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699536	0363100012105848	9,23	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699537	0363100012106141	9,47	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699538	0363100012106946	9,24	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699539	0363100012106954	9,42	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699540	0363100012107117	19,07	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699541	0363100012107176	9,22	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699542	0363100012107540	9,63	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699543	0363100012107625	12,16	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699544	0363100012107662	9,40	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699545	0363100012107909	12,07	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699546	0363100012107928	11,81	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699547	0363100012108010	9,23	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699548	0363100012108318	9,49	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699549	0363100012108359	9,54	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699550	0363100012108820	10,28	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699551	0363100012109113	27,96	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699552	0363100012109270	9,88	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699553	0363100012109730	12,55	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699554	0363100012109767	12,34	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699555	0363100012109818	10,06	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699556	0363100012110056	12,38	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699557	0363100012110675	14,18	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699558	0363100012110795	27,02	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699559	0363100012110833	10,16	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699560	0363100012111177	10,19	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699561	0363100012112035	12,17	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699562	0363100012112119	14,32	0,92	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699563	0363100012112337	9,25	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699564	0363100012112994	9,57	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699565	0363100012113139	11,41	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699566	0363100012113239	12,15	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699567	0363100012113474	10,17	1,33	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699568	0363100012113606	9,95	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699569	0363100012114422	9,35	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699570	0363100012114572	9,36	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699571	0363100012114716	9,59	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699572	0363100012114869	9,34	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699573	0363100012116651	9,43	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699574	0363100012117752	14,21	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699575	0363100012118330	9,24	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699576	0363100012118618	11,18	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699577	0363100012119096	9,39	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699578	0363100012120352	9,84	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699579	0363100012120357	9,24	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699580	0363100012120481	9,84	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699581	0363100012120483	10,08	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699582	0363100012120577	12,18	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699583	0363100012120899	13,37	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4699584	0363100012121117	9,49	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699585	0363100012121836	9,41	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699586	0363100012122591	9,37	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699587	0363100012122730	9,67	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699588	0363100012122765	9,38	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699589	0363100012124573	10,82	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699590	0363100012125129	10,25	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699591	0363100012126024	9,44	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699592	0363100012126046	9,46	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699593	0363100012126059	9,74	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699594	0363100012126265	10,41	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699595	0363100012126320	9,43	1,29	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699596	0363100012126380	10,01	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699597	0363100012126497	14,31	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699598	0363100012126832	9,37	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699599	0363100012126927	9,81	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699600	0363100012127796	12,16	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699601	0363100012127921	9,47	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699602	0363100012130014	9,49	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699603	0363100012130134	9,70	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699604	0363100012130352	9,53	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699605	0363100012131266	12,75	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699606	0363100012131561	9,77	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699607	0363100012131623	9,39	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699608	0363100012131672	13,57	0,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699609	0363100012131812	9,51	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699610	0363100012132184	9,26	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699611	0363100012132235	14,33	0,32	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699612	0363100012132502	9,48	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699613	0363100012132617	9,66	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699614	0363100012133171	9,25	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699615	0363100012134126	10,02	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699616	0363100012134166	9,41	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699617	0363100012134541	9,76	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699618	0363100012134608	10,08	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699619	0363100012135070	9,65	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699620	0363100012135688	18,82	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699621	0363100012136192	10,85	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699622	0363100012136323	9,97	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699623	0363100012136391	27,15	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699624	0363100012136780	9,44	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699625	0363100012136839	9,47	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699626	0363100012136945	9,40	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699627	0363100012136961	9,30	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699628	0363100012137077	12,53	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699629	0363100012138251	9,35	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699630	0363100012139285	9,19	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699631	0363100012139725	9,50	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699632	0363100012140476	9,36	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699633	0363100012140817	12,11	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699634	0363100012141160	9,80	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699635	0363100012141623	9,39	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699636	0363100012142970	9,40	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699637	0363100012143020	9,73	1,30	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699638	0363100012143543	10,01	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4699639	0363100012143625	9,28	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699640	0363100012143656	9,74	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699641	0363100012143751	9,30	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699642	0363100012144094	12,10	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699643	0363100012144297	13,79	-0,29	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699644	0363100012146216	9,24	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699645	0363100012146651	9,71	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699646	0363100012146896	10,05	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699647	0363100012146914	10,29	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699648	0363100012146938	9,27	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699649	0363100012147415	9,72	1,32	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699650	0363100012147556	9,78	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699651	0363100012147640	12,95	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699652	0363100012147765	10,08	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699653	0363100012147924	9,36	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699654	0363100012148080	10,78	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699655	0363100012148906	9,50	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699656	0363100012149212	9,32	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699657	0363100012149322	9,87	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699658	0363100012149346	10,30	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699659	0363100012149768	9,61	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699660	0363100012149772	9,89	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699661	0363100012150138	9,74	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699662	0363100012150321	10,83	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699663	0363100012150507	9,43	1,31	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699664	0363100012150548	9,34	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699665	0363100012150581	9,34	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699666	0363100012150966	9,25	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699667	0363100012151198	9,50	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699668	0363100012151246	9,95	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699669	0363100012151852	11,45	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699670	0363100012152161	9,39	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699671	0363100012152179	12,22	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699672	0363100012153853	10,06	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699673	0363100012153977	9,84	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699674	0363100012154412	9,40	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699675	0363100012154996	9,61	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699676	0363100012155023	9,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699677	0363100012155172	9,53	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699678	0363100012185663	4,18	-0,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699679	0363100012195626	11,40	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699680	0363100012196261	6,77	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699681	0363100012196262	6,31	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699682	0363100012196263	6,19	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699683	0363100012196264	6,08	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699684	0363100012196265	6,33	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699685	0363100012196362	6,33	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699686	0363100012208177	5,65	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699687	0363100012208178	6,32	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699688	0363100012208179	6,13	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699689	0363100012208180	6,92	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699690	0363100012208184	6,11	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699691	0363100012208185	6,07	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699692	0363100012216008	12,23	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699693	0363100012216009	12,23	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4699694	0363100012216010	9,40	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699695	0363100012216011	10,71	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699696	0363100012216012	11,84	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699697	0363100012216013	9,39	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699698	0363100012232513	6,33	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699699	0363100012232514	10,92	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699700	0363100012235421	4,41	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699701	0363100012237494	2,17	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699702	0363100012064244	10,84	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699705	0363100012068627	8,37	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699706	0363100012071155	12,61	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699709	0363100012076221	10,36	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699713	0363100012077985	9,98	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699714	0363100012078464	8,81	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699715	0363100012082611	9,67	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699716	0363100012084710	5,72	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699724	0363100012099476	20,65	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699736	0363100012131545	20,36	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699741	0363100012144816	8,67	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699742	0363100012149041	8,55	0,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699745	0363100012152336	7,05	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699749	0363100012159255	8,42	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699750	0363100012160010	20,02	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699755	0363100012184203	8,21	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699756	0363100012184204	3,75	0,97	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699758	0363100012193180	8,15	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699797	0363100012200209	13,64	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699798	0363100012200214	17,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699799	0363100012200215	6,98	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699800	0363100012200480	20,54	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699802	0363100012204446	3,94	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699809	0363100012213583	3,93	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699810	0363100012213584	5,28	0,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699811	0363100012214837	3,92	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699812	0363100012214839	9,11	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699813	0363100012216751	8,71	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699814	0363100012221031	5,70	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699815	0363100012223787	8,54	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699816	0363100012223788	3,91	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699817	0363100012223789	10,38	0,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699818	0363100012227047	10,42	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699819	0363100012227048	7,07	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699820	0363100012227049	3,47	0,48	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4699821	0363100012227050	3,10	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4712871	0363100012064639	15,25	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4712898	0363100012074372	15,75	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4712901	0363100012074751	15,70	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4712968	0363100012098432	14,53	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4712971	0363100012099215	15,54	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713016	0363100012121633	14,55	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713019	0363100012122283	14,53	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713047	0363100012131049	14,65	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713053	0363100012133247	15,55	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713063	0363100012136066	15,92	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713075	0363100012139364	15,53	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4713076	0363100012139818	15,75	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713089	0363100012143691	16,29	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713273	0363100012233620	16,18	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713294	0363100012238726	30,00	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713299	0363100012063554	15,51	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713304	0363100012066664	6,21	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713310	0363100012069233	15,77	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713312	0363100012069771	7,88	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713313	0363100012070183	15,95	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713314	0363100012072342	15,84	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713318	0363100012073696	15,62	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713320	0363100012075966	15,73	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713328	0363100012079702	15,83	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713332	0363100012081365	14,53	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713333	0363100012081366	15,07	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713335	0363100012081883	16,45	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713336	0363100012081888	15,88	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713340	0363100012083672	15,90	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713351	0363100012088638	16,14	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713357	0363100012093257	9,43	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713359	0363100012093350	15,88	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713361	0363100012093828	15,52	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713363	0363100012094001	8,09	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713365	0363100012094311	16,18	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713368	0363100012096412	14,76	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713370	0363100012097481	7,65	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713372	0363100012098110	12,08	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713381	0363100012101053	14,15	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713391	0363100012105713	16,28	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713397	0363100012107948	15,31	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713408	0363100012115220	15,86	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713417	0363100012122394	16,64	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713419	0363100012124806	15,73	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713428	0363100012128109	14,19	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713432	0363100012130596	15,59	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713450	0363100012146592	6,72	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713456	0363100012149325	11,72	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713463	0363100012155292	15,70	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713466	0363100012162772	12,17	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713469	0363100012184243	9,64	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713509	0363100012236071	10,22	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713516	0363100012240312	-0,17	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713526	0363100012063372	16,13	0,15	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713527	0363100012066206	14,69	0,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713528	0363100012067077	15,87	0,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713529	0363100012068972	15,73	0,19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713530	0363100012070098	15,86	0,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713531	0363100012070563	13,94	0,25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713532	0363100012070662	13,49	0,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713533	0363100012073042	17,05	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713534	0363100012073196	15,62	0,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713535	0363100012073326	15,73	0,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713536	0363100012073612	11,77	0,29	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713537	0363100012073872	12,18	0,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713538	0363100012074712	12,18	0,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4713539	0363100012075561	13,71	0,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713540	0363100012077529	15,57	0,09	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713541	0363100012078287	14,73	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713542	0363100012079078	4,95	0,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713543	0363100012079465	14,62	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713544	0363100012079555	5,64	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713545	0363100012080525	16,70	0,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713546	0363100012082284	14,68	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713547	0363100012082819	15,36	0,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713548	0363100012082972	11,78	0,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713549	0363100012084282	16,29	0,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713550	0363100012088701	14,59	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713551	0363100012089992	16,26	0,46	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713552	0363100012090190	11,69	0,35	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713553	0363100012090264	15,67	0,03	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713554	0363100012090852	11,72	0,46	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713555	0363100012090942	12,65	0,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713556	0363100012091468	16,43	0,20	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713557	0363100012092612	11,69	0,11	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713558	0363100012092915	12,09	0,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713559	0363100012092960	14,75	0,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713560	0363100012093121	15,09	0,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713561	0363100012093374	15,78	0,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713562	0363100012093577	15,21	0,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713563	0363100012093771	8,88	0,31	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713564	0363100012094377	14,76	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713565	0363100012095234	12,87	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713566	0363100012095325	15,69	0,18	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713567	0363100012095922	15,94	0,20	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713568	0363100012095980	15,68	0,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713569	0363100012096113	12,74	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713570	0363100012096397	16,89	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713571	0363100012096754	15,35	0,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713572	0363100012099909	12,92	0,41	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713573	0363100012100172	12,11	0,29	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713574	0363100012100639	16,49	0,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713575	0363100012100806	13,13	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713576	0363100012102359	12,31	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713577	0363100012102563	5,30	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713578	0363100012102866	13,95	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713579	0363100012103629	11,60	0,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713580	0363100012103933	14,12	0,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713581	0363100012104063	15,55	0,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713582	0363100012105367	11,95	0,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713583	0363100012105497	12,26	0,29	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713584	0363100012106412	11,74	0,04	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713585	0363100012106655	14,96	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713586	0363100012107029	11,76	0,09	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713587	0363100012107292	15,54	0,41	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713588	0363100012107819	14,87	0,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713589	0363100012108442	16,03	0,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713590	0363100012108682	11,61	0,47	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713591	0363100012108941	14,72	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713592	0363100012110430	14,94	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713593	0363100012113567	14,86	0,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4713594	0363100012113700	11,76	0,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713595	0363100012114488	11,93	0,44	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713596	0363100012114783	16,26	0,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713597	0363100012115631	14,05	0,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713598	0363100012116980	15,61	0,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713599	0363100012119753	13,32	0,31	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713600	0363100012119968	5,02	0,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713601	0363100012120182	8,66	0,41	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713602	0363100012120831	11,99	0,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713603	0363100012121834	12,11	0,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713604	0363100012121865	16,62	0,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713605	0363100012122437	14,63	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713606	0363100012122695	15,85	0,21	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713607	0363100012123289	12,49	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713608	0363100012123753	14,96	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713609	0363100012123849	12,02	0,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713610	0363100012124171	16,46	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713611	0363100012125128	11,84	0,20	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713612	0363100012125631	14,71	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713613	0363100012125663	12,36	0,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713614	0363100012125885	12,09	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713615	0363100012126852	14,97	0,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713616	0363100012127748	14,07	0,46	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713617	0363100012128311	14,74	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713618	0363100012129829	15,60	0,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713619	0363100012131435	7,27	0,04	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713620	0363100012131529	14,92	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713621	0363100012131679	14,80	0,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713622	0363100012131890	14,68	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713623	0363100012132780	16,11	0,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713624	0363100012135404	15,82	0,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713625	0363100012136055	12,41	0,15	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713626	0363100012136784	14,85	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713627	0363100012137316	15,82	0,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713628	0363100012137717	16,35	0,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713629	0363100012138107	14,67	0,10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713630	0363100012139109	11,62	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713631	0363100012140781	15,45	0,40	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713632	0363100012144300	12,51	0,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713633	0363100012146156	11,63	0,48	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713634	0363100012146333	14,73	0,09	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713635	0363100012147120	14,67	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713636	0363100012147131	11,72	0,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713637	0363100012147329	14,77	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713638	0363100012147379	13,95	0,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713639	0363100012147474	11,73	0,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713640	0363100012147632	11,78	0,32	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713641	0363100012147732	12,08	0,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713642	0363100012148852	14,66	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713643	0363100012149087	14,60	0,04	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713644	0363100012153975	14,03	0,18	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713645	0363100012158066	11,86	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713646	0363100012162384	7,37	0,18	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713647	0363100012163232	12,62	0,52	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713648	0363100012163722	9,82	0,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4713649	0363100012185377	2,84	0,18	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713650	0363100012187934	2,76	0,19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713651	0363100012189137	2,82	0,18	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713652	0363100012191700	5,42	0,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713653	0363100012191701	2,59	0,09	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713654	0363100012192718	3,17	0,18	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713655	0363100012206833	5,42	0,19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713656	0363100012207884	11,17	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713657	0363100012214120	10,55	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713658	0363100012217523	4,48	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713659	0363100012217524	2,06	0,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713660	0363100012217525	8,87	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713661	0363100012217991	9,97	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713662	0363100012218581	9,13	0,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713663	0363100012232052	17,94	0,45	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713664	0363100012233909	4,04	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713665	0363100012239866	12,71	0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713666	0363100012241861	9,53	0,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713667	0363100012062224	15,93	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713668	0363100012062385	14,71	0,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713669	0363100012062404	21,50	0,19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713670	0363100012062819	15,31	0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713672	0363100012063465	12,61	0,33	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713673	0363100012064858	14,55	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713676	0363100012066275	14,78	0,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713677	0363100012066312	16,68	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713678	0363100012067440	14,14	0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713679	0363100012067802	15,78	0,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713682	0363100012070922	15,21	0,04	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713684	0363100012071455	14,83	0,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713685	0363100012073640	14,52	0,10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713687	0363100012073822	17,25	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713688	0363100012073853	14,86	0,09	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713689	0363100012074320	15,34	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713690	0363100012074328	15,64	0,09	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713691	0363100012074338	16,00	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713692	0363100012074470	15,06	0,31	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713693	0363100012075602	13,93	0,35	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713695	0363100012075844	14,84	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713696	0363100012075959	14,87	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713698	0363100012077692	16,14	0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713699	0363100012078200	14,50	0,36	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713703	0363100012080763	16,02	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713704	0363100012080878	15,28	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713705	0363100012081726	14,52	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713707	0363100012081854	16,57	0,33	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713709	0363100012082491	15,68	0,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713710	0363100012083492	15,16	0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713711	0363100012083953	15,65	0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713712	0363100012084456	14,93	0,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713714	0363100012085198	13,37	0,36	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713715	0363100012085255	14,72	0,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713716	0363100012085537	14,13	0,40	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713717	0363100012085684	15,47	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713718	0363100012085877	14,94	0,10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4713719	0363100012085956	15,41	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713720	0363100012086183	15,64	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713721	0363100012086583	14,90	0,11	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713722	0363100012086737	16,35	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713723	0363100012087916	14,28	0,41	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713724	0363100012088631	14,50	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713725	0363100012088736	15,81	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713726	0363100012088889	14,95	0,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713728	0363100012089355	15,32	0,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713729	0363100012089422	14,30	0,31	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713730	0363100012090266	16,13	0,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713732	0363100012090722	15,31	0,13	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713733	0363100012091050	16,05	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713734	0363100012091815	13,58	0,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713735	0363100012092896	15,80	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713736	0363100012092951	13,15	0,32	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713738	0363100012094338	16,93	0,32	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713740	0363100012094616	15,46	0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713741	0363100012096127	15,20	0,02	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713743	0363100012099162	14,94	0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713744	0363100012099338	15,52	0,03	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713746	0363100012099998	10,78	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713747	0363100012100331	15,88	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713748	0363100012100526	15,13	0,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713752	0363100012102408	14,48	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713754	0363100012103163	13,57	0,37	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713755	0363100012103819	14,98	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713756	0363100012103944	12,90	0,30	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713757	0363100012103997	15,08	0,02	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713758	0363100012105262	15,90	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713759	0363100012105625	15,18	0,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713760	0363100012105799	14,19	0,31	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713761	0363100012105884	14,91	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713763	0363100012107515	16,00	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713764	0363100012107740	14,05	0,35	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713765	0363100012107862	16,21	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713766	0363100012107867	14,71	0,21	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713768	0363100012108684	14,85	0,25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713770	0363100012109485	15,32	0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713771	0363100012110044	17,37	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713774	0363100012111959	16,06	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713775	0363100012112290	16,18	0,04	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713776	0363100012112430	15,16	0,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713777	0363100012113625	16,30	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713778	0363100012113974	16,46	0,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713779	0363100012113990	14,89	0,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713780	0363100012115094	14,55	0,40	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713782	0363100012115808	15,53	0,03	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713783	0363100012115812	13,93	0,41	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713784	0363100012116728	14,16	0,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713786	0363100012116826	12,74	0,40	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713788	0363100012117117	15,53	0,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713789	0363100012117480	15,31	0,04	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713790	0363100012117772	15,54	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713791	0363100012118025	13,97	0,47	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4713793	0363100012118250	15,81	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713794	0363100012118669	16,31	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713795	0363100012119898	13,58	0,29	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713796	0363100012120494	15,22	0,02	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713797	0363100012120856	15,11	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713798	0363100012120886	14,15	0,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713799	0363100012121776	15,80	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713800	0363100012121879	12,53	0,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713801	0363100012121998	14,59	0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713802	0363100012122436	15,29	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713803	0363100012122655	14,17	0,33	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713804	0363100012122980	14,56	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713805	0363100012123464	15,31	0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713806	0363100012124425	15,77	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713807	0363100012124634	15,91	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713808	0363100012124861	15,30	0,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713809	0363100012124922	15,10	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713810	0363100012125169	14,69	0,42	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713811	0363100012125421	15,92	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713812	0363100012125447	15,65	0,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713813	0363100012125472	15,52	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713814	0363100012126503	14,66	0,40	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713815	0363100012126596	14,03	0,35	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713816	0363100012127441	14,54	0,02	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713817	0363100012127687	14,05	0,49	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713818	0363100012127951	15,06	0,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713820	0363100012128964	14,17	0,24	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713821	0363100012129367	15,12	0,47	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713822	0363100012129709	16,54	0,35	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713823	0363100012129821	14,74	0,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713827	0363100012131182	16,24	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713828	0363100012131773	14,83	0,05	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713829	0363100012131909	15,62	0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713831	0363100012133222	15,30	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713832	0363100012133751	16,28	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713834	0363100012135160	16,06	0,04	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713835	0363100012135573	15,32	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713836	0363100012136282	14,47	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713837	0363100012136285	14,79	0,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713838	0363100012136340	13,05	0,11	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713839	0363100012136396	15,95	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713842	0363100012137062	13,09	0,10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713843	0363100012137390	11,28	0,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713844	0363100012137575	11,71	0,04	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713845	0363100012137651	14,62	0,45	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713846	0363100012138071	13,26	0,35	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713847	0363100012138387	17,36	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713849	0363100012140394	15,41	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713850	0363100012140581	14,92	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713851	0363100012140768	14,57	0,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713852	0363100012142616	15,09	0,15	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713853	0363100012142926	17,32	0,19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713854	0363100012144103	15,38	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713855	0363100012145209	14,23	0,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713856	0363100012145792	16,04	0,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4713857	0363100012145978	14,96	0,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713858	0363100012146291	15,80	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713859	0363100012146441	15,95	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713860	0363100012147494	14,16	0,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713862	0363100012147545	13,91	0,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713863	0363100012147583	15,28	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713864	0363100012148266	15,09	0,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713866	0363100012148990	16,47	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713867	0363100012149152	16,09	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713869	0363100012150260	14,23	0,46	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713870	0363100012151389	15,94	0,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713871	0363100012152189	16,49	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713872	0363100012161696	8,30	0,18	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713873	0363100012184308	2,29	0,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713874	0363100012184832	1,05	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713875	0363100012185380	5,20	0,21	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713876	0363100012188707	15,26	0,03	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713878	0363100012194432	4,26	0,04	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713879	0363100012194730	0,43	0,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713881	0363100012198012	11,92	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713882	0363100012198013	11,46	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713883	0363100012199411	2,10	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713884	0363100012199412	2,95	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713885	0363100012200345	2,12	0,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713886	0363100012201688	12,44	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713887	0363100012206844	3,76	0,03	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713888	0363100012208388	8,75	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713889	0363100012210771	5,38	0,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713890	0363100012211837	3,04	0,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713891	0363100012220645	3,00	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713892	0363100012222520	5,79	0,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713893	0363100012225862	5,83	0,31	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713894	0363100012225888	2,72	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713895	0363100012229126	2,33	0,25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713896	0363100012230054	4,87	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713897	0363100012232901	2,02	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713898	0363100012233246	2,89	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713899	0363100012233846	10,68	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713900	0363100012233867	3,01	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713901	0363100012236792	15,27	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713902	0363100012237042	15,49	0,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713903	0363100012237380	15,30	0,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713904	0363100012240315	16,32	0,31	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4713905	0363100012240316	16,25	0,40	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718094	0363100012061476	32,18	1,19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718095	0363100012062019	16,40	0,52	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718096	0363100012062709	6,63	0,76	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718097	0363100012063404	15,71	0,66	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718099	0363100012065438	9,32	1,40	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718103	0363100012068895	14,53	0,61	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718104	0363100012068922	15,54	0,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718105	0363100012069060	15,36	0,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718107	0363100012069661	15,74	0,72	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718108	0363100012070299	16,20	0,69	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718109	0363100012070307	15,44	0,66	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4718111	0363100012071073	17,49	0,53	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718112	0363100012071151	14,16	0,76	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718116	0363100012074619	14,71	0,59	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718117	0363100012075400	15,23	0,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718119	0363100012075864	11,56	0,49	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718120	0363100012076490	14,37	0,60	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718121	0363100012076585	15,77	0,83	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718122	0363100012076661	11,89	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718124	0363100012078149	15,44	0,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718127	0363100012080440	17,79	0,52	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718129	0363100012080630	18,81	0,51	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718130	0363100012081027	14,73	0,62	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718131	0363100012081133	6,53	1,13	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718133	0363100012081354	18,38	0,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718134	0363100012081478	15,36	0,57	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718135	0363100012081654	14,89	0,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718136	0363100012081957	3,55	1,48	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718137	0363100012082167	14,51	0,63	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718141	0363100012084455	15,41	0,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718142	0363100012084507	6,90	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718144	0363100012085340	15,68	0,60	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718146	0363100012085701	15,15	0,69	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718148	0363100012086084	16,71	0,51	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718149	0363100012086289	13,87	0,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718151	0363100012087501	14,60	0,60	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718152	0363100012087505	16,75	0,52	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718153	0363100012087570	30,39	0,80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718154	0363100012088267	15,44	0,61	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718155	0363100012088818	16,80	0,75	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718157	0363100012089880	15,94	0,57	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718160	0363100012090230	17,86	0,47	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718161	0363100012090337	15,96	0,82	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718162	0363100012090775	12,82	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718165	0363100012091543	14,22	0,48	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718166	0363100012091940	14,29	0,74	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718168	0363100012093164	15,51	0,73	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718169	0363100012093719	8,43	0,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718170	0363100012093735	7,77	0,62	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718172	0363100012093961	14,68	0,61	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718175	0363100012094674	14,37	0,77	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718176	0363100012095485	14,06	0,68	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718178	0363100012096996	14,04	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718182	0363100012098443	16,84	0,51	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718184	0363100012098644	14,47	0,75	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718185	0363100012098925	36,37	0,97	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718187	0363100012099594	16,29	0,68	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718190	0363100012100973	14,14	0,75	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718191	0363100012100975	17,53	0,51	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718192	0363100012101503	16,97	0,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718193	0363100012103210	22,57	0,59	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718195	0363100012103831	7,02	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718196	0363100012104681	19,00	0,57	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718197	0363100012104767	11,94	0,60	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718198	0363100012105738	7,37	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718199	0363100012105858	14,86	0,51	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4718202	0363100012106273	6,84	0,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718205	0363100012107100	16,10	0,72	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718207	0363100012107742	16,79	0,64	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718209	0363100012108677	16,35	0,56	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718210	0363100012108735	13,88	0,75	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718213	0363100012109510	16,73	0,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718214	0363100012109585	18,37	0,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718215	0363100012109591	14,92	0,72	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718216	0363100012109701	3,86	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718217	0363100012110121	16,35	0,74	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718218	0363100012110184	15,01	0,60	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718219	0363100012110790	16,41	0,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718220	0363100012111313	16,33	0,51	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718221	0363100012111477	15,91	0,82	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718222	0363100012111633	14,62	0,79	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718224	0363100012111879	16,15	0,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718225	0363100012112106	23,10	0,80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718226	0363100012112436	16,17	0,69	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718229	0363100012113073	7,06	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718234	0363100012114908	14,92	0,72	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718236	0363100012116229	15,40	0,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718238	0363100012116393	14,65	0,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718240	0363100012116758	16,37	0,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718241	0363100012117312	15,21	0,62	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718242	0363100012117643	10,31	1,47	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718244	0363100012118024	15,47	0,57	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718246	0363100012118478	15,70	0,49	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718247	0363100012118672	8,27	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718248	0363100012118760	9,95	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718253	0363100012121852	22,16	0,56	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718256	0363100012122134	15,83	0,82	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718258	0363100012122533	15,49	0,57	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718259	0363100012122626	13,93	0,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718261	0363100012122848	3,45	0,69	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718262	0363100012122904	16,65	0,51	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718265	0363100012123086	13,74	0,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718267	0363100012123680	11,94	0,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718268	0363100012123827	15,37	0,59	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718270	0363100012124231	4,17	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718273	0363100012127080	14,09	0,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718274	0363100012127769	11,58	0,52	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718277	0363100012128603	14,82	0,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718278	0363100012128732	15,83	0,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718280	0363100012128949	15,53	0,81	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718282	0363100012129124	14,56	0,52	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718283	0363100012129788	23,65	1,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718285	0363100012130694	14,73	0,60	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718286	0363100012131373	14,52	0,78	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718287	0363100012131376	13,96	0,81	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718292	0363100012132253	31,86	0,56	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718293	0363100012132700	16,29	0,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718295	0363100012133379	15,50	0,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718296	0363100012133694	9,21	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718297	0363100012133901	15,06	0,59	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718299	0363100012134360	15,62	0,59	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4718301	0363100012135267	15,97	0,59	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718302	0363100012136169	13,29	1,43	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718303	0363100012136757	13,88	0,61	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718304	0363100012136795	13,87	0,57	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718305	0363100012136941	15,63	0,76	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718307	0363100012138187	16,26	0,72	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718308	0363100012138643	13,83	0,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718309	0363100012138653	16,05	0,56	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718310	0363100012138693	10,48	0,89	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718311	0363100012138859	22,72	0,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718312	0363100012139070	14,23	0,68	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718313	0363100012139097	15,60	0,63	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718314	0363100012139404	14,74	0,66	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718316	0363100012139563	6,79	0,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718317	0363100012139600	16,77	0,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718318	0363100012139619	15,58	0,82	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718320	0363100012140216	14,18	0,77	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718321	0363100012140614	16,52	0,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718322	0363100012140837	14,59	0,78	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718323	0363100012140907	19,01	0,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718327	0363100012142097	17,28	0,51	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718329	0363100012142420	14,69	0,66	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718330	0363100012142460	15,45	0,81	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718332	0363100012143859	14,20	0,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718335	0363100012144466	20,47	1,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718336	0363100012144627	14,03	0,75	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718338	0363100012145179	14,72	0,66	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718339	0363100012145299	14,40	0,81	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718340	0363100012145314	15,05	0,66	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718341	0363100012145763	9,68	0,80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718343	0363100012145814	16,81	0,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718347	0363100012148670	14,49	0,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718348	0363100012149514	14,30	0,83	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718349	0363100012150586	15,39	0,68	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718351	0363100012151114	15,30	0,73	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718352	0363100012151593	14,06	0,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718353	0363100012151910	13,94	0,62	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718354	0363100012152259	14,47	0,64	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718355	0363100012152476	17,43	0,73	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718356	0363100012152828	5,79	1,45	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718357	0363100012153261	24,24	0,89	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718359	0363100012155108	15,31	0,60	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718362	0363100012156667	5,69	0,92	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718365	0363100012163486	9,73	0,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718368	0363100012164357	9,44	1,37	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718369	0363100012164491	7,04	0,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718371	0363100012183353	2,38	0,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718372	0363100012186334	4,76	1,18	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718373	0363100012186768	3,05	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718374	0363100012186769	2,97	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718375	0363100012186770	4,54	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718376	0363100012186771	3,08	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718377	0363100012186772	3,09	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718378	0363100012186773	5,67	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718379	0363100012186774	6,36	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4718380	0363100012186775	0,20	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718381	0363100012186776	0,09	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718382	0363100012186777	1,12	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718383	0363100012186778	0,14	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718384	0363100012186779	3,76	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718385	0363100012186780	0,85	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718386	0363100012186781	2,50	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718387	0363100012186782	3,77	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718388	0363100012186783	3,89	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718389	0363100012186784	4,06	1,18	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718390	0363100012186785	9,98	1,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718391	0363100012186786	3,20	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718394	0363100012189745	7,49	0,53	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718395	0363100012189746	3,39	0,53	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718396	0363100012190020	2,23	0,53	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718398	0363100012193462	2,77	0,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718400	0363100012194626	8,04	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718401	0363100012194863	2,45	0,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718402	0363100012194864	3,79	0,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718403	0363100012194865	7,58	0,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718404	0363100012194866	2,73	0,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718405	0363100012194867	1,37	0,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718406	0363100012194868	2,92	0,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718407	0363100012194869	5,51	0,53	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718408	0363100012194870	4,80	0,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718409	0363100012194871	2,41	0,53	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718410	0363100012194872	8,58	0,53	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718412	0363100012196244	2,44	0,78	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718413	0363100012196429	13,00	0,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718414	0363100012197421	4,64	0,79	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718416	0363100012199175	2,31	0,52	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718419	0363100012200207	5,64	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718420	0363100012200211	8,23	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718421	0363100012200212	3,71	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718422	0363100012200213	2,89	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718423	0363100012200524	2,60	0,99	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718427	0363100012203309	13,70	0,73	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718432	0363100012206512	4,55	0,79	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718437	0363100012208273	6,74	0,68	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718442	0363100012208841	2,44	0,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718443	0363100012210156	7,64	0,78	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718451	0363100012217970	2,39	0,68	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718452	0363100012218196	4,33	0,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718454	0363100012220053	3,45	1,31	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718455	0363100012220054	2,47	1,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718456	0363100012220055	3,27	1,42	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718457	0363100012220056	4,39	1,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718458	0363100012220057	2,53	1,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718459	0363100012220058	5,66	1,10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718461	0363100012220949	5,05	0,66	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718462	0363100012221007	6,91	0,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718464	0363100012224056	13,00	0,79	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718465	0363100012224729	4,56	0,57	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718466	0363100012224730	7,33	0,57	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718467	0363100012225031	4,48	0,93	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gebouwen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
4718468	0363100012225032	3,43	0,90	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718469	0363100012225045	2,78	0,78	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718470	0363100012226192	11,00	1,49	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718477	0363100012227912	12,64	0,79	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718482	0363100012228854	5,04	0,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718483	0363100012229598	3,58	0,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718484	0363100012229599	6,81	0,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718486	0363100012233908	10,76	0,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718487	0363100012233985	10,95	0,73	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718489	0363100012238250	11,13	1,01	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4718495	0363100012241723	0,37	0,52	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		7,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		7,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		7,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		7,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5		7,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6		4,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7		6,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		8,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		9,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		10,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		40,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5		7,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6		15,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		8,00	-0,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5459514	4,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5459503	3,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5458424	3,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5450103	3,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0363100012	5381747	3,00	1,50	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Kruisingen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Corr.
K01	IJburglaan/Zuiderzeeweg	2/3
K02	IJburglaan/Zuiderzeeweg	1
K03	IJburglaan/Zuiderzeeweg	1

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.R 63
296		7,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
360		7,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
376		--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,20	0,20
528		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
731		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
915		6,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
826		9,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
830		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
875		2,84	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
879		7,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
1099		--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,20	0,20
1164		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
961		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
1430		9,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
1449		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80
1273		--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,80	0,80
1294		1,50	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
1299		--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,20	0,20
1624		2,65	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,20	0,20
1463		7,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
1717		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
1809		4,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
1927		6,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
1941		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
1970		4,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
2068		--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,20	0,20
2081		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
2213		--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,20	0,20
2413		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
2436		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
2314		5,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
2392		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
2400		--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,20	0,20
2634		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
2682		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
2577		--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,20	0,20
2876		--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,20	0,20
2975		4,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
3009		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80
3360		--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,20	0,20
3651		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80
3679		--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,20	0,20
3741		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80
3758		--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,20	0,20
3771		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80
3921		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
3971		--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,20	0,20
3790		--	Relatief	0 dB	Ja	0,20	0,20
4419		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80
5005		3,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
5095		5,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
5616		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
4051		1,50	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,20	0,20
4594		8,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
4620		10,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20

Schermen

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.R 63
5165		--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,20	0,20
5646		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80
4640		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
4099		2,64	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,20	0,20
4731		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
4741		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
4761		1,50	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
5827		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
5354		9,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
5357		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80
4297		7,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
5370		9,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20
3982		--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,20	0,20
3790		--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80
3790		6,00	Relatief	0 dB	Nee	0,20	0,20
3790		6,00	Relatief	0 dB	Nee	0,20	0,20
3790		6,00	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,20	0,20
		--	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
33156	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
33156	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
24059	10 / 9,110 / 9,526 (Rechts)	--
17337	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
10297	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
10297	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
39526	10 / 9,591 / 10,010 (Rechts)	--
12310	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
33027	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
33027	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
10496	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
39358	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
13191	10 / 9,716 / 9,774 (Links)	--
14434	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
28269	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
22958	10 / 9,775 / 10,074 (Rechts)	--
22958	10 / 9,775 / 10,074 (Links)	--
20750	10 / 10,074 / 10,973 (Links)	--
39598	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
39598	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
10813	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
20885	10 / 10,000 / 10,073 (Links)	--
21210	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
40917	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
40917	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
24766	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
18633	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
18633	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
31846	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
29501	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
40563	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
20001	10 / 9,775 / 9,952 (Rechts)	--
40401	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
33727	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
33727	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
40914	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
40914	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
1979	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
1979	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
28117	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
16179	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
16179	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
8308	10 / 9,526 / 9,587 (Rechts)	--
39099	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
36267	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
36267	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
12933	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
35073	10 / 9,700 / 9,775 (Links)	--
2076	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
8695	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
30667	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
30426	10 / 9,796 / 10,040 (Rechts)	--
37580	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
37580	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
31275	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
7108	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
18847	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
30318	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
7337	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
10489	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
13496	10 / 9,600 / 9,796 (Rechts)	--
13496	10 / 9,600 / 9,796 (Links)	--
4196	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
32526	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
20866	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
16262	10 / 9,591 / 10,010 (Rechts)	--
34387	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
34387	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
37098	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
37098	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
21340	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
2097	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
10967	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
10967	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
10420	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
24205	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
24205	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
20826	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
20826	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
35665	10 / 9,775 / 10,074 (Rechts)	--
35665	10 / 9,775 / 10,074 (Links)	--
8032	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
8032	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
26149	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
13681	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
13681	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
7190	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
5248	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
40528	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
40528	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
23810	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
18439	10 / 9,809 / 9,941 (Rechts)	--
18439	10 / 9,809 / 9,941 (Links)	--
30071	10 / 9,480 / 9,515 (Rechts)	1,50
31433	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
19234	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
12919	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
30741	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
30741	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
15349	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
28098	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
9000	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
11921	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
5250	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
27919	10 / 9,593 / 9,600 (Rechts)	1,50
25516	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
25516	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
7375	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
3954	10 / 9,307 / 9,527 (Links)	--
33794	10 / 9,809 / 9,941 (Rechts)	--

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
33794	10 / 9,809 / 9,941 (Links)	--
18912	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
26264	10 / 9,515 / 9,593 (Rechts)	1,50
20444	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
20444	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
33355	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
1179	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
1179	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
23974	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
23974	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
23317	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
5222	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
5222	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
5226	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
11749	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
32514	10 / 9,809 / 9,941 (Rechts)	--
32514	10 / 9,809 / 9,941 (Links)	--
12264	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
3415	10 / 9,600 / 9,796 (Rechts)	--
29255	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
6594	10 / 9,716 / 9,774 (Rechts)	--
6594	10 / 9,716 / 9,774 (Links)	--
68	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
23236	10 / 10,042 / 10,977 (Rechts)	--
33927	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
33927	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
27986	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
18834	10 / 9,775 / 10,000 (Links)	--
4209	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
18082	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
18082	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
14896	10 / 9,720 / 9,766 (Rechts)	--
14896	10 / 9,720 / 9,766 (Links)	--
33320	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
28779	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
14957	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
34201	10 / 9,796 / 10,040 (Links)	--
29577	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
4105	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
36589	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
5223	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
22275	10 / 9,663 / 9,720 (Links)	--
5029	10 / 10,040 / 10,042 (Rechts)	--
27802	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
27802	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
24344	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
36096	10 / 10,010 / 10,100 (Rechts)	1,50
16354	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
39684	10 / 9,766 / 9,775 (Rechts)	--
39684	10 / 9,766 / 9,775 (Links)	--
4156	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
17470	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
27131	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
9540	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
23952	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
38866	10 / 9,775 / 10,074 (Rechts)	--
38866	10 / 9,775 / 10,074 (Links)	--
8229	10 / 9,591 / 10,010 (Rechts)	--
12790	10 / 10,042 / 10,977 (Rechts)	--
33659	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
22627	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
9246	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
30805	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
17967	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
29398	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
36529	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
36529	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
67	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
67	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
11226	10 / 9,097 / 9,307 (Links)	--
39076	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
35186	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
31364	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
21575	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
4181	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
21622	10 / 9,766 / 9,775 (Rechts)	--
21622	10 / 9,766 / 9,775 (Links)	--
39162	10 / 9,796 / 10,040 (Links)	--
11757	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
11757	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
22806	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
22806	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
35572	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
5009	10 / 9,110 / 9,526 (Rechts)	--
16205	10 / 9,591 / 10,010 (Rechts)	--
16205	10 / 9,591 / 10,010 (Links)	--
33590	10 / 9,796 / 10,040 (Rechts)	--
32876	10 / 9,774 / 9,809 (Rechts)	--
32876	10 / 9,774 / 9,809 (Links)	--
25878	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
25878	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
796	10 / 9,097 / 9,307 (Links)	--
5268	10 / 7,144 / 7,235 (Rechts)	--
5268	10 / 7,144 / 7,235 (Links)	--
16152	10 / 5,514 / 6,014 (Links)	--
40542	10 / 6,488 / 6,528 (Rechts)	--
22815	10 / 8,300 / 8,460 (Links)	--
1623	10 / 6,967 / 6,968 (Rechts)	--
1623	10 / 6,967 / 6,968 (Links)	--
34392	10 / 4,962 / 5,474 (Rechts)	--
7701	10 / 7,235 / 7,320 (Rechts)	--
28178	10 / 8,197 / 8,300 (Links)	--
23261	10 / 6,530 / 6,845 (Rechts)	--
6495	10 / 6,530 / 6,845 (Rechts)	--
6495	10 / 6,530 / 6,845 (Links)	--
33317	10 / 7,340 / 7,374 (Links)	--
3970	10 / 5,474 / 5,515 (Rechts)	--
23529	10 / 7,320 / 7,340 (Links)	--
23339	10 / 5,472 / 5,514 (Links)	--
40876	10 / 6,530 / 6,845 (Rechts)	--

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
27418	10 / 6,528 / 6,530 (Rechts)	--
7998	10 / 6,974 / 7,231 (Rechts)	--
7998	10 / 6,974 / 7,231 (Links)	--
26184	10 / 8,165 / 8,197 (Links)	--
11564	10 / 7,235 / 7,320 (Rechts)	--
4979	10 / 8,032 / 8,165 (Links)	--
20271	10 / 6,014 / 6,024 (Rechts)	--
27613	10 / 4,961 / 5,472 (Links)	--
20770	10 / 5,515 / 6,014 (Rechts)	--
37092	10 / 7,235 / 7,320 (Rechts)	--
20700	10 / 6,620 / 6,967 (Links)	--
9490	10 / 8,201 / 8,300 (Rechts)	--
21944	10 / 7,235 / 7,320 (Rechts)	--
17716	10 / 7,231 / 7,320 (Links)	--
15130	10 / 6,024 / 6,473 (Rechts)	--
23682	10 / 6,014 / 6,024 (Links)	--
34546	10 / 6,974 / 7,231 (Rechts)	--
34546	10 / 6,974 / 7,231 (Links)	--
37809	10 / 6,024 / 6,476 (Links)	--
24827	10 / 7,320 / 7,340 (Rechts)	--
1768	10 / 8,300 / 8,356 (Rechts)	--
38589	10 / 6,530 / 6,845 (Rechts)	--
19486	10 / 6,476 / 6,491 (Links)	--
14511	10 / 8,168 / 8,201 (Rechts)	--
4945	10 / 7,825 / 7,847 (Rechts)	--
3418	10 / 7,825 / 7,848 (Links)	--
3413	10 / 8,460 / 8,510 (Links)	--
7328	10 / 6,620 / 6,967 (Rechts)	--
7328	10 / 6,620 / 6,967 (Links)	--
3991	10 / 6,972 / 6,974 (Rechts)	--
3991	10 / 6,972 / 6,974 (Links)	--
3446	10 / 6,473 / 6,488 (Rechts)	--
3959	10 / 7,340 / 7,354 (Rechts)	--
15300	10 / 7,107 / 7,144 (Links)	--
33129	10 / 8,300 / 8,356 (Rechts)	--
12518	10 / 6,491 / 6,618 (Links)	--
7738	10 / 7,847 / 8,168 (Rechts)	--
18845	10 / 8,527 / 8,559 (Links)	--
35140	10 / 6,961 / 6,965 (Rechts)	--
35140	10 / 6,961 / 6,965 (Links)	--
12606	10 / 7,848 / 8,032 (Links)	--
32891	10 / 6,845 / 6,961 (Rechts)	--
32891	10 / 6,845 / 6,961 (Links)	--
38370	10 / 8,510 / 8,527 (Links)	--
32406	10 / 8,559 / 9,097 (Links)	--
21480	10 / 8,356 / 8,561 (Rechts)	--
12549	10 / 7,374 / 7,825 (Links)	--
37050	10 / 6,618 / 6,620 (Links)	--
10369	10 / 7,354 / 7,825 (Rechts)	--
26641	10 / 8,300 / 8,460 (Links)	--
30466	10 / 7,144 / 7,235 (Rechts)	--
30466	10 / 7,144 / 7,235 (Links)	--
22275	10 / 9,663 / 9,720 (Rechts)	--
8229	10 / 9,591 / 10,010 (Links)	--
11204	10 / 9,669 / 9,775 (Rechts)	--

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
1919	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
22627	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
1919	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
16001	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
41202	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
12722	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
228	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
14862	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
14862	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
7190	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
10420	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
18019	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
35653	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
17337	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
29577	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
26191	10 / 6,647 / 7,254 (Rechts)	--
23261	10 / 6,530 / 6,845 (Links)	--
29279	10 / 6,620 / 6,967 (Rechts)	--
33755	10 / 6,741 / 7,236 (Links)	--
29279	10 / 6,620 / 6,967 (Links)	--
0	0	-0,50
0	0	1,50
30794	10 / 9,591 / 10,010 (Rechts)	--
3954	10 / 9,307 / 9,527 (Links) (Links)	1,50
8308	10 / 9,526 / 9,587 (Rechts) (Rechts)	1,50
		1,50
0	0	1,50
		1,50
1		1,50
2		-0,50
3		-0,50
1		--
W020	Zuiderzeeweg (Rechts)	--
W020	Zuiderzeeweg (Links)	--
0	0	-0,50
0	0	-0,50
0	0	-0,50
W023	Zuiderzeeweg (Rechts)	--
W023	Zuiderzeeweg (Links)	--
0	0	--
		1,50
		-0,50
W023	Zuiderzeeweg (Rechts)	-0,50
		-0,50
1		-0,50
2		-0,50
3		1,50
4		1,50
5		1,50
6		1,50
		1,50
1		-0,50
2		-0,50
3		1,50
4		1,50

Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
0	0	--
0	0	--
0	0	--

Bijlage 3 Rekenresultaten zonder maatregelen

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
01_A	Ligplaats voor woonschepen	1,5	21,43	43,42	47,21	52,28	59,26
01_B	Ligplaats voor woonschepen	4,5	22,22	43,95	49,96	53,07	60,64
02_A	Ligplaats voor woonschepen	1,5	22,70	44,70	47,99	52,12	59,52
02_B	Ligplaats voor woonschepen	4,5	24,10	45,51	50,82	52,40	61,18
03_A	Zuider IJdijk 41	1,5	19,61	25,99	49,94	47,38	56,51
03_B	Zuider IJdijk 41	4,5	20,24	27,27	51,39	48,54	57,80
04_A	Zuider IJdijk 39	1,5	17,65	25,83	49,49	47,29	56,16
04_B	Zuider IJdijk 39	4,5	19,14	27,17	51,04	48,70	57,53
05_A	Zuider IJdijk 37	1,5	16,54	25,64	49,57	47,35	56,24
05_B	Zuider IJdijk 37	4,5	17,84	27,04	51,06	48,57	57,55
06_A	Zuider IJdijk 35	1,5	16,28	24,52	49,78	46,09	56,29
06_B	Zuider IJdijk 35	4,5	17,52	26,25	51,29	47,45	57,61
07_A	Zuider IJdijk 33	1,5	16,11	25,09	50,28	45,47	56,57
07_B	Zuider IJdijk 33	4,5	17,14	26,99	51,68	47,13	57,85
08_A	Ligplaats voor woonschepen	1,5	21,93	45,33	47,79	52,16	59,56
08_B	Ligplaats voor woonschepen	4,5	24,73	46,11	50,35	52,45	61,08
09_A	Ligplaats voor woonschepen	1,5	22,94	43,92	47,45	52,37	59,41
09_B	Ligplaats voor woonschepen	4,5	23,84	44,47	49,95	52,56	60,74
10_A	Blok GD-3a	1,5	47,72	39,24	42,30	45,14	56,28
10_B	Blok GD-3a	4,5	50,05	39,91	43,84	45,99	57,91
10_C	Blok GD-3a	7,5	51,69	40,00	44,34	46,77	58,85
10_D	Blok GD-3a	10,5	52,59	40,04	44,31	47,34	59,33
10_E	Blok GD-3a	13,5	53,05	40,19	44,22	47,86	59,61
100_A	Blok GD-1b (hoogbouw)	16,5	30,35	29,88	37,57	48,67	52,42
100_B	Blok GD-1b (hoogbouw)	19,5	32,81	31,64	41,07	49,69	53,76
100_C	Blok GD-1b (hoogbouw)	22,5	34,12	32,50	44,36	49,91	54,73
100_D	Blok GD-1b (hoogbouw)	25,5	35,03	33,16	47,09	49,98	55,82
100_E	Blok GD-1b (hoogbouw)	28,5	35,40	33,50	48,16	50,03	56,31
100_F	Blok GD-1b (hoogbouw)	31,5	36,51	33,71	48,34	50,08	56,50
101_A	Blok GD-1b (hoogbouw)	16,5	18,05	21,58	34,17	50,64	52,42
101_B	Blok GD-1b (hoogbouw)	19,5	13,71	21,88	36,11	51,66	53,56
101_C	Blok GD-1b (hoogbouw)	22,5	14,07	21,92	39,37	51,83	54,04
101_D	Blok GD-1b (hoogbouw)	25,5	13,82	21,85	42,29	51,89	54,53
101_E	Blok GD-1b (hoogbouw)	28,5	14,22	21,86	43,88	51,92	54,92
101_F	Blok GD-1b (hoogbouw)	31,5	14,65	21,92	44,34	51,95	55,08
102_A	Blok GD-9b (middenbouw)	1,5	10,96	33,61	60,05	47,67	65,37
102_B	Blok GD-9b (middenbouw)	4,5	10,15	34,21	59,15	49,72	64,68
102_C	Blok GD-9b (middenbouw)	10,5	0,00	34,23	56,49	50,73	62,56
102_D	Blok GD-9b (middenbouw)	16,5	0,00	34,13	54,31	51,52	61,03
102_E	Blok GD-9b (middenbouw)	22,5	0,00	34,19	52,71	52,33	60,16
102_F	Blok GD-9b (middenbouw)	28,5	0,00	34,32	51,38	53,13	59,64
103_A	Blok GD-9b (middenbouw)	1,5	15,34	33,11	58,34	45,70	63,73
103_B	Blok GD-9b (middenbouw)	4,5	15,71	33,48	58,08	47,72	63,60
103_C	Blok GD-9b (middenbouw)	10,5	14,50	33,89	56,49	50,09	62,47
103_D	Blok GD-9b (middenbouw)	16,5	14,63	33,77	54,97	51,09	61,39
103_E	Blok GD-9b (middenbouw)	22,5	14,28	33,81	53,81	51,98	60,70
103_F	Blok GD-9b (middenbouw)	28,5	14,41	34,25	52,87	52,82	60,29
104_A	Blok GD-9b (middenbouw)	1,5	15,26	25,08	56,68	43,05	61,84
104_B	Blok GD-9b (middenbouw)	4,5	16,06	25,00	56,91	43,00	62,08
104_C	Blok GD-9b (middenbouw)	10,5	17,04	25,56	56,24	43,73	61,48
104_D	Blok GD-9b (middenbouw)	16,5	17,46	30,30	55,35	45,18	60,77
104_E	Blok GD-9b (middenbouw)	22,5	17,56	31,29	54,53	45,75	60,10
104_F	Blok GD-9b (middenbouw)	28,5	18,33	32,25	53,78	47,05	59,59
105_A	Blok GD-8b (middenbouw)	1,5	7,00	34,91	59,92	51,00	65,46
105_B	Blok GD-8b (middenbouw)	4,5	0,00	35,51	59,01	50,48	64,72
105_C	Blok GD-8b (middenbouw)	10,5	0,00	34,72	56,38	51,06	62,53
105_D	Blok GD-8b (middenbouw)	16,5	0,00	34,67	54,25	51,88	61,08
105_E	Blok GD-8b (middenbouw)	22,5	0,00	34,77	52,65	52,72	60,25
105_F	Blok GD-8b (middenbouw)	28,5	0,00	34,93	51,32	53,51	59,77
106_A	Blok GD-8b (middenbouw)	1,5	16,20	27,91	57,93	44,74	63,24
106_B	Blok GD-8b (middenbouw)	4,5	16,38	28,87	57,92	44,79	63,29
106_C	Blok GD-8b (middenbouw)	10,5	16,66	27,05	56,80	45,15	62,17
106_D	Blok GD-8b (middenbouw)	16,5	18,19	26,95	55,56	45,69	61,06
106_E	Blok GD-8b (middenbouw)	22,5	16,84	26,81	54,50	46,36	60,17
106_F	Blok GD-8b (middenbouw)	28,5	15,27	28,44	53,61	47,68	59,55
107_A	Blok GD-8b (middenbouw)	1,5	24,07	28,14	56,90	46,24	62,20
107_B	Blok GD-8b (middenbouw)	4,5	23,92	28,53	57,07	47,02	62,41

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
107_C	Blok GD-8b (middenbouw)	10,5	23,59	27,27	56,31	47,13	61,65
107_D	Blok GD-8b (middenbouw)	16,5	23,17	27,73	55,38	48,31	60,88
107_E	Blok GD-8b (middenbouw)	22,5	22,72	27,41	54,60	49,20	60,28
107_F	Blok GD-8b (middenbouw)	28,5	23,12	28,43	53,93	50,24	59,94
108_A	Blok GD-9a	1,5	15,69	26,94	56,75	41,64	61,86
108_B	Blok GD-9a	4,5	16,80	26,81	57,03	41,70	62,13
108_C	Blok GD-9a	7,5	16,75	26,87	56,81	41,84	61,94
108_D	Blok GD-9a	10,5	16,94	27,29	56,42	42,50	61,60
108_E	Blok GD-9a	13,5	16,98	30,05	55,99	44,32	61,28
109_A	Blok GD-9a	1,5	16,48	26,48	58,69	40,59	63,77
109_B	Blok GD-9a	4,5	17,41	26,48	58,92	40,70	63,99
109_C	Blok GD-9a	7,5	17,43	26,85	58,67	41,01	63,77
109_D	Blok GD-9a	10,5	17,62	27,69	58,28	42,06	63,42
109_E	Blok GD-9a	13,5	17,60	31,33	57,83	44,37	63,12
11_A	Blok GD-3a	1,5	51,76	43,74	33,26	42,47	58,39
11_B	Blok GD-3a	4,5	53,90	44,61	32,68	43,40	60,18
11_C	Blok GD-3a	7,5	55,08	45,06	32,86	43,89	61,07
11_D	Blok GD-3a	10,5	55,54	45,62	33,16	44,36	61,44
11_E	Blok GD-3a	13,5	55,66	45,89	33,14	44,66	61,56
110_A	Blok GD-9a	1,5	18,21	29,10	59,16	40,24	64,25
110_B	Blok GD-9a	4,5	19,05	28,93	59,30	40,50	64,39
110_C	Blok GD-9a	7,5	19,25	28,84	58,95	41,29	64,07
110_D	Blok GD-9a	10,5	19,44	29,02	58,47	42,42	63,63
110_E	Blok GD-9a	13,5	19,51	31,32	57,96	43,87	63,22
111_A	Blok GD-8c	1,5	19,03	30,87	59,29	40,16	64,37
111_B	Blok GD-8c	4,5	19,62	30,68	59,42	40,23	64,51
111_C	Blok GD-8c	7,5	19,95	30,55	59,06	40,60	64,18
111_D	Blok GD-8c	10,5	20,23	30,65	58,57	41,14	63,71
111_E	Blok GD-8c	13,5	20,68	32,40	58,05	42,09	63,33
112_A	Blok GD-8c	1,5	23,48	26,96	58,83	40,33	63,91
112_B	Blok GD-8c	4,5	23,39	26,90	59,02	40,47	64,11
112_C	Blok GD-8c	7,5	23,35	26,34	58,74	40,73	63,82
112_D	Blok GD-8c	10,5	23,34	26,61	58,31	41,54	63,41
112_E	Blok GD-8c	13,5	23,34	28,08	57,84	42,70	63,00
113_A	Blok GD-8c	1,5	16,59	27,36	57,07	46,64	62,34
113_B	Blok GD-8c	4,5	16,67	27,40	57,28	46,52	62,53
113_C	Blok GD-8c	7,5	16,66	26,15	56,98	46,49	62,21
113_D	Blok GD-8c	10,5	16,65	26,20	56,53	46,70	61,79
113_E	Blok GD-8c	13,5	16,90	26,71	56,07	47,36	61,41
114_A	Blok GD-10b	1,5	14,67	29,10	58,91	40,36	63,99
114_B	Blok GD-10b	4,5	14,74	28,92	58,95	40,49	64,02
114_C	Blok GD-10b	7,5	14,37	28,80	58,51	40,75	63,61
114_D	Blok GD-10b	10,5	14,26	28,94	57,95	41,25	63,08
114_E	Blok GD-10b	13,5	14,15	31,17	57,37	43,25	62,62
115_A	Blok GD-10b	1,5	17,05	21,13	59,98	39,51	65,02
115_B	Blok GD-10b	4,5	18,08	21,35	60,11	39,88	65,15
115_C	Blok GD-10b	7,5	18,44	21,96	59,77	40,71	64,82
115_D	Blok GD-10b	10,5	19,41	23,51	59,27	41,52	64,34
115_E	Blok GD-10b	13,5	19,90	28,25	58,75	43,40	63,88
116_A	Blok GD-10b (middenbouw)	1,5	27,39	27,37	60,49	39,05	65,54
116_B	Blok GD-10b (middenbouw)	4,5	27,29	27,30	60,70	38,93	65,75
116_C	Blok GD-10b (middenbouw)	10,5	26,81	27,85	59,99	39,48	65,04
116_D	Blok GD-10b (middenbouw)	16,5	26,29	31,69	59,05	40,75	64,18
116_E	Blok GD-10b (middenbouw)	22,5	26,56	32,95	58,22	41,37	63,38
116_F	Blok GD-10b (middenbouw)	28,5	26,90	33,46	57,48	41,51	62,68
117_A	Blok GD-10b (middenbouw)	1,5	28,53	31,12	59,59	43,61	64,68
117_B	Blok GD-10b (middenbouw)	4,5	28,07	30,89	59,67	43,20	64,77
117_C	Blok GD-10b (middenbouw)	10,5	27,60	30,95	58,88	42,87	64,01
117_D	Blok GD-10b (middenbouw)	16,5	27,18	32,43	57,94	44,58	63,14
117_E	Blok GD-10b (middenbouw)	22,5	27,34	32,64	57,10	45,60	62,33
117_F	Blok GD-10b (middenbouw)	28,5	27,64	32,74	56,37	46,00	61,66
118_A	Blok GD-7b	1,5	16,34	30,36	59,01	40,50	64,09
118_B	Blok GD-7b	4,5	16,37	30,14	59,04	40,59	64,13
118_C	Blok GD-7b	7,5	16,17	29,99	58,61	40,78	63,71
118_D	Blok GD-7b	10,5	16,07	30,10	58,04	41,09	63,17
118_E	Blok GD-7b	13,5	15,99	32,01	57,46	43,29	62,74
119_A	Blok GD-7b	1,5	21,72	24,76	60,02	39,75	65,07

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
119_B	Blok GD-7b	4,5	21,67	24,74	60,14	40,00	65,19
119_C	Blok GD-7b	7,5	21,67	24,70	59,78	40,26	64,84
119_D	Blok GD-7b	10,5	22,14	25,30	59,28	40,65	64,35
119_E	Blok GD-7b	13,5	24,26	27,60	58,74	42,69	63,89
12_A	Blok GD-3a	1,5	26,29	39,61	59,76	38,24	64,85
12_B	Blok GD-3a	4,5	26,78	39,50	59,91	38,28	65,00
12_C	Blok GD-3a	7,5	27,13	40,09	59,52	38,56	64,64
12_D	Blok GD-3a	10,5	27,75	40,81	59,02	39,06	64,17
12_E	Blok GD-3a	13,5	28,61	41,48	58,51	40,71	63,70
120_A	Blok GD-7b	1,5	19,76	18,77	60,54	43,06	65,60
120_B	Blok GD-7b	4,5	19,98	18,97	60,63	42,38	65,69
120_C	Blok GD-7b	7,5	20,02	19,29	60,27	41,31	65,32
120_D	Blok GD-7b	10,5	20,53	21,89	59,77	42,38	64,83
120_E	Blok GD-7b	13,5	20,99	23,87	59,23	42,93	64,31
121_A	Blok GD-7b	1,5	22,29	31,00	60,34	43,36	65,41
121_B	Blok GD-7b	4,5	21,33	30,70	60,36	42,56	65,43
121_C	Blok GD-7b	7,5	21,33	30,60	59,91	41,47	64,98
121_D	Blok GD-7b	10,5	21,36	31,12	59,36	42,71	64,46
121_E	Blok GD-7b	13,5	21,29	32,70	58,78	43,96	63,96
122_A	Blok GD-6a (middenbouw)	1,5	17,66	29,36	60,64	41,56	65,68
122_B	Blok GD-6a (middenbouw)	4,5	17,77	29,05	60,67	41,40	65,71
122_C	Blok GD-6a (middenbouw)	10,5	17,64	29,37	59,63	41,60	64,69
122_D	Blok GD-6a (middenbouw)	16,5	14,52	32,14	58,49	43,54	63,67
122_E	Blok GD-6a (middenbouw)	22,5	12,13	32,54	57,53	44,37	62,77
122_F	Blok GD-6a (middenbouw)	28,5	12,48	33,42	56,69	44,90	62,01
123_A	Blok GD-6a (middenbouw)	1,5	22,03	17,38	60,33	44,44	65,41
123_B	Blok GD-6a (middenbouw)	4,5	20,95	17,67	60,39	44,23	65,47
123_C	Blok GD-6a (middenbouw)	10,5	21,82	20,77	59,56	43,41	64,64
123_D	Blok GD-6a (middenbouw)	16,5	23,29	25,62	58,49	44,89	63,61
123_E	Blok GD-6a (middenbouw)	22,5	23,31	25,56	57,51	46,23	62,69
123_F	Blok GD-6a (middenbouw)	28,5	25,28	23,82	56,65	46,84	61,90
124_A	Blok GD-6a (middenbouw)	1,5	21,63	18,78	60,34	44,18	65,41
124_B	Blok GD-6a (middenbouw)	4,5	21,36	18,63	60,39	44,05	65,46
124_C	Blok GD-6a (middenbouw)	10,5	23,41	19,77	59,53	44,09	64,62
124_D	Blok GD-6a (middenbouw)	16,5	25,06	23,39	58,44	44,68	63,56
124_E	Blok GD-6a (middenbouw)	22,5	25,94	23,18	57,44	45,67	62,62
124_F	Blok GD-6a (middenbouw)	28,5	28,15	23,77	56,55	46,20	61,80
125_A	Blok GD-6a (middenbouw)	1,5	22,81	32,94	60,35	41,54	65,40
125_B	Blok GD-6a (middenbouw)	4,5	23,31	32,38	60,41	41,38	65,46
125_C	Blok GD-6a (middenbouw)	10,5	24,59	32,56	59,44	41,59	64,51
125_D	Blok GD-6a (middenbouw)	16,5	28,26	34,42	58,33	41,83	63,44
125_E	Blok GD-6a (middenbouw)	22,5	29,89	35,02	57,50	42,94	62,63
125_F	Blok GD-6a (middenbouw)	28,5	31,84	35,64	56,87	43,80	62,06
126_A	Blok GD-6a	1,5	23,21	34,46	59,35	40,89	64,42
126_B	Blok GD-6a	4,5	23,44	33,98	59,39	40,87	64,45
126_C	Blok GD-6a	7,5	23,63	34,41	58,92	40,83	64,00
126_D	Blok GD-6a	10,5	24,29	34,96	58,32	40,91	63,43
126_E	Blok GD-6a	13,5	26,04	35,66	57,73	40,78	62,86
127_A	Blok GD-6a	1,5	19,58	31,34	59,36	40,28	64,42
127_B	Blok GD-6a	4,5	19,62	30,96	59,33	40,30	64,39
127_C	Blok GD-6a	7,5	19,66	31,34	58,83	40,41	63,91
127_D	Blok GD-6a	10,5	19,62	31,87	58,21	41,53	63,32
127_E	Blok GD-6a	13,5	19,55	33,53	57,59	43,55	62,91
128_A	Blok GD-1a (middenbouw)	1,5	30,46	30,39	60,44	37,27	65,50
128_B	Blok GD-1a (middenbouw)	4,5	30,24	30,21	60,66	37,54	65,72
128_C	Blok GD-1a (middenbouw)	10,5	29,56	30,58	59,98	40,14	65,05
128_D	Blok GD-1a (middenbouw)	16,5	29,58	33,54	59,05	40,89	64,18
128_E	Blok GD-1a (middenbouw)	22,5	29,81	35,07	58,27	41,48	63,44
128_F	Blok GD-1a (middenbouw)	28,5	30,37	36,36	57,55	41,98	62,78
129_A	Blok GD-5a	1,5	20,46	31,68	60,44	42,85	65,52
129_B	Blok GD-5a	4,5	20,09	31,07	60,44	42,34	65,51
129_C	Blok GD-5a	7,5	20,13	30,97	59,96	41,92	65,03
129_D	Blok GD-5a	10,5	20,25	31,36	59,36	43,17	64,45
129_E	Blok GD-5a	13,5	20,69	31,96	58,77	43,50	63,88
13_A	Blok GD-3a	1,5	25,68	32,47	57,50	42,73	62,62
13_B	Blok GD-3a	4,5	27,33	32,05	57,45	42,61	62,57
13_C	Blok GD-3a	7,5	28,17	31,75	56,93	43,39	62,08

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
13_D	Blok GD-3a	10,5	29,83	32,26	56,29	44,14	61,51
13_E	Blok GD-3a	13,5	32,06	33,94	55,67	44,44	61,01
130_A	Blok GD-5a	1,5	30,87	28,34	60,57	42,17	65,64
130_B	Blok GD-5a	4,5	30,57	28,17	60,68	41,73	65,75
130_C	Blok GD-5a	7,5	30,32	28,04	60,29	41,13	65,36
130_D	Blok GD-5a	10,5	30,30	28,02	59,78	42,29	64,86
130_E	Blok GD-5a	13,5	30,43	28,80	59,22	42,94	64,32
131_A	Blok GD-1a	1,5	35,58	34,72	60,45	36,42	65,53
131_B	Blok GD-1a	4,5	35,16	34,54	60,67	36,77	65,74
131_C	Blok GD-1a	7,5	34,80	34,43	60,38	37,28	65,45
131_D	Blok GD-1a	10,5	34,60	34,52	59,93	38,18	65,03
131_E	Blok GD-1a	13,5	34,93	34,86	59,44	39,38	64,57
132_A	Blok GD-1a	1,5	26,11	35,05	59,44	38,75	64,50
132_B	Blok GD-1a	4,5	26,58	34,38	59,63	38,74	64,69
132_C	Blok GD-1a	7,5	27,58	34,23	59,29	39,03	64,35
132_D	Blok GD-1a	10,5	29,53	34,76	58,81	39,65	63,89
132_E	Blok GD-1a	13,5	32,37	35,62	58,32	40,73	63,45
133_A	Blok GD-5a	1,5	35,06	32,45	60,62	36,91	65,67
133_B	Blok GD-5a	4,5	34,65	32,34	60,76	37,14	65,81
133_C	Blok GD-5a	7,5	34,29	32,15	60,43	37,51	65,50
133_D	Blok GD-5a	10,5	34,36	32,03	59,94	37,71	65,03
133_E	Blok GD-5a	13,5	35,20	32,37	59,41	39,21	64,54
134_A	Blok GD-5a	1,5	26,06	37,06	60,58	37,87	65,63
134_B	Blok GD-5a	4,5	26,47	36,25	60,62	37,93	65,66
134_C	Blok GD-5a	7,5	26,99	36,43	60,15	38,21	65,21
134_D	Blok GD-5a	10,5	27,83	36,98	59,56	38,65	64,65
134_E	Blok GD-5a	13,5	29,80	37,72	58,97	40,77	64,10
135_A	Blok GD-4b	1,5	22,57	37,39	60,39	37,06	65,44
135_B	Blok GD-4b	4,5	22,69	36,52	60,49	37,31	65,53
135_C	Blok GD-4b	7,5	22,91	36,80	60,09	37,47	65,15
135_D	Blok GD-4b	10,5	23,81	37,36	59,57	38,45	64,64
135_E	Blok GD-4b	13,5	25,37	38,00	59,03	39,30	64,12
136_A	Blok GD-4b	1,5	36,35	34,35	60,45	36,09	65,52
136_B	Blok GD-4b	4,5	35,87	34,19	60,63	36,46	65,70
136_C	Blok GD-4b	7,5	35,42	33,98	60,32	37,01	65,40
136_D	Blok GD-4b	10,5	35,52	33,79	59,86	37,76	64,96
136_E	Blok GD-4b	13,5	35,96	34,04	59,34	39,06	64,48
137_A	Blok GD-4b	1,5	38,59	35,89	59,63	35,38	64,74
137_B	Blok GD-4b	4,5	38,02	35,72	59,84	35,71	64,95
137_C	Blok GD-4b	7,5	37,56	35,49	59,52	36,10	64,63
137_D	Blok GD-4b	10,5	38,03	35,32	59,04	36,66	64,18
137_E	Blok GD-4b	13,5	38,75	35,73	58,53	38,08	63,72
138_A	Blok GD-2c	1,5	38,93	36,29	59,67	36,02	64,79
138_B	Blok GD-2c	4,5	38,36	36,15	59,89	36,44	65,01
138_C	Blok GD-2c	7,5	37,90	36,01	59,57	36,89	64,70
138_D	Blok GD-2c	10,5	38,29	35,77	59,09	37,58	64,25
138_E	Blok GD-2c	13,5	38,74	36,01	58,58	38,61	63,80
139_A	Blok GD-2c	1,5	36,47	36,10	60,62	36,16	65,71
139_B	Blok GD-2c	4,5	36,02	35,80	60,79	36,55	65,88
139_C	Blok GD-2c	7,5	35,53	35,72	60,47	37,07	65,57
139_D	Blok GD-2c	10,5	35,57	35,85	60,00	38,45	65,13
139_E	Blok GD-2c	13,5	36,01	36,31	59,49	38,83	64,65
14_A	Blok GD-3b	1,5	53,61	47,46	31,42	41,79	60,19
14_B	Blok GD-3b	4,5	55,25	48,54	31,01	42,69	61,65
14_C	Blok GD-3b	7,5	56,12	49,31	30,75	43,24	62,40
14_D	Blok GD-3b	10,5	56,38	49,47	30,26	43,59	62,60
14_E	Blok GD-3b	13,5	56,42	49,53	30,47	43,93	62,63
140_A	Blok GD-2c	1,5	22,47	35,82	59,70	37,15	64,75
140_B	Blok GD-2c	4,5	22,94	35,11	59,84	37,24	64,90
140_C	Blok GD-2c	7,5	23,14	34,94	59,48	37,73	64,56
140_D	Blok GD-2c	10,5	23,62	35,37	58,99	39,02	64,08
140_E	Blok GD-2c	13,5	24,55	36,03	58,48	40,09	63,59
141_A	Blok GD-2b (middenbouw)	1,5	39,80	36,65	59,61	35,62	64,77
141_B	Blok GD-2b (middenbouw)	4,5	39,16	36,52	59,82	36,10	64,96
141_C	Blok GD-2b (middenbouw)	10,5	39,30	36,28	58,99	37,11	64,17
141_D	Blok GD-2b (middenbouw)	16,5	40,31	37,25	57,97	38,37	63,27
141_E	Blok GD-2b (middenbouw)	22,5	41,25	38,01	57,04	39,28	62,46

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
141_F	Blok GD-2b (middenbouw)	28,5	41,66	39,61	56,23	40,35	61,80
142_A	Blok GD-2b (middenbouw)	1,5	41,88	41,42	60,24	36,23	65,44
142_B	Blok GD-2b (middenbouw)	4,5	41,22	41,42	60,44	36,57	65,62
142_C	Blok GD-2b (middenbouw)	10,5	41,97	42,19	59,69	37,55	64,95
142_D	Blok GD-2b (middenbouw)	16,5	44,30	42,63	58,70	40,16	64,16
142_E	Blok GD-2b (middenbouw)	22,5	45,38	42,68	57,79	41,06	63,42
142_F	Blok GD-2b (middenbouw)	28,5	45,91	43,14	56,98	41,69	62,82
143_A	Blok GD-4a (middenbouw)	1,5	39,63	36,92	59,65	35,47	64,78
143_B	Blok GD-4a (middenbouw)	4,5	38,98	36,73	59,86	35,71	64,98
143_C	Blok GD-4a (middenbouw)	10,5	39,09	36,41	59,04	37,08	64,21
143_D	Blok GD-4a (middenbouw)	16,5	40,12	37,14	58,02	38,63	63,23
143_E	Blok GD-4a (middenbouw)	22,5	40,96	37,30	57,07	39,65	62,37
143_F	Blok GD-4a (middenbouw)	28,5	40,75	37,02	56,19	41,64	61,61
144_A	Blok GD-4a (middenbouw)	1,5	42,06	38,09	60,23	35,73	65,39
144_B	Blok GD-4a (middenbouw)	4,5	41,47	37,95	60,24	36,09	65,40
144_C	Blok GD-4a (middenbouw)	10,5	42,21	37,82	59,24	37,69	64,46
144_D	Blok GD-4a (middenbouw)	16,5	43,96	38,48	58,00	42,28	63,36
144_E	Blok GD-4a (middenbouw)	22,5	44,63	37,70	56,88	43,19	62,42
144_F	Blok GD-4a (middenbouw)	28,5	45,49	38,03	55,89	44,22	61,69
145_A	Blok GD-2b (middenbouw)	1,5	39,76	40,08	58,87	38,65	64,05
145_B	Blok GD-2b (middenbouw)	4,5	39,25	39,87	59,11	38,62	64,28
145_C	Blok GD-2b (middenbouw)	10,5	40,32	40,99	58,41	39,20	63,66
145_D	Blok GD-2b (middenbouw)	16,5	43,70	42,21	57,46	43,96	63,06
145_E	Blok GD-2b (middenbouw)	22,5	45,64	42,70	56,43	45,17	62,38
145_F	Blok GD-2b (middenbouw)	28,5	47,33	42,83	55,48	45,94	61,85
146_A	Blok GD-4a (middenbouw)	1,5	40,78	42,59	60,86	37,63	66,03
146_B	Blok GD-4a (middenbouw)	4,5	40,27	43,14	60,96	37,69	66,13
146_C	Blok GD-4a (middenbouw)	10,5	41,20	44,58	60,04	38,40	65,31
146_D	Blok GD-4a (middenbouw)	16,5	43,92	45,12	58,85	43,43	64,39
146_E	Blok GD-4a (middenbouw)	22,5	45,94	45,52	57,74	44,39	63,58
146_F	Blok GD-4a (middenbouw)	28,5	46,98	45,78	56,75	45,06	62,91
147_A	Blok GD-1b	1,5	27,89	30,89	53,04	37,33	58,27
147_B	Blok GD-1b	4,5	30,48	30,61	53,30	37,58	58,55
147_C	Blok GD-1b	7,5	31,74	30,42	53,14	38,25	58,43
147_D	Blok GD-1b	10,5	32,96	30,59	52,88	39,96	58,31
147_E	Blok GD-1b	13,5	33,83	32,05	52,56	40,81	58,12
148_A	Blok GD-1a	1,5	22,72	19,13	52,92	39,79	58,13
148_B	Blok GD-1a	4,5	22,83	19,33	53,29	39,90	58,51
148_C	Blok GD-1a	7,5	22,95	19,90	53,08	40,76	58,37
148_D	Blok GD-1a	10,5	24,35	21,77	52,75	42,76	58,15
148_E	Blok GD-1a	13,5	25,96	25,80	52,35	43,87	57,82
149_A	Blok GD-1b (hoogbouw)	16,5	19,79	24,09	32,95	50,72	52,45
149_B	Blok GD-1b (hoogbouw)	19,5	14,36	24,27	34,12	51,71	53,49
149_C	Blok GD-1b (hoogbouw)	22,5	14,66	24,22	35,88	51,90	53,82
149_D	Blok GD-1b (hoogbouw)	25,5	12,64	23,94	37,11	51,96	53,97
149_E	Blok GD-1b (hoogbouw)	28,5	12,95	23,64	38,28	52,01	54,11
149_F	Blok GD-1b (hoogbouw)	31,5	13,42	23,67	38,65	52,04	54,19
15_A	Blok GD-3b	1,5	54,43	50,10	30,20	41,66	61,36
15_B	Blok GD-3b	4,5	55,99	51,37	29,89	42,50	62,72
15_C	Blok GD-3b	7,5	56,74	51,71	29,71	43,03	63,32
15_D	Blok GD-3b	10,5	56,92	51,79	28,98	43,31	63,44
15_E	Blok GD-3b	13,5	56,93	51,77	29,35	43,63	63,42
150_A	Blok GD-5b	1,5	23,48	33,97	55,14	36,36	60,25
150_B	Blok GD-5b	4,5	24,64	34,04	55,40	36,75	60,52
150_C	Blok GD-5b	7,5	25,92	34,66	55,13	37,77	60,29
150_D	Blok GD-5b	10,5	27,46	35,42	54,72	40,25	59,97
150_E	Blok GD-5b	13,5	29,43	36,34	54,26	41,47	59,83
151_A	Blok GD-5b	1,5	23,28	27,97	55,26	35,62	60,33
151_B	Blok GD-5b	4,5	23,56	27,79	55,55	35,82	60,63
151_C	Blok GD-5b	7,5	23,99	28,29	55,32	36,37	60,41
151_D	Blok GD-5b	10,5	25,11	29,02	54,94	37,59	60,08
151_E	Blok GD-5b	13,5	27,10	29,96	54,51	38,38	59,71
152_A	Blok GD-6b	1,5	20,83	40,22	55,32	39,13	60,60
152_B	Blok GD-6b	4,5	21,38	40,71	55,67	39,13	60,95
152_C	Blok GD-6b	7,5	22,35	41,41	55,49	39,25	60,82
152_D	Blok GD-6b	10,5	23,56	42,12	55,14	39,55	60,57
152_E	Blok GD-6b	13,5	26,37	42,59	54,71	40,47	60,43

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
153_A	Blok GD-2a (hoogbouw)	16,5	25,43	29,95	43,25	48,32	52,71
153_B	Blok GD-2a (hoogbouw)	19,5	22,79	31,32	49,65	48,93	56,33
153_C	Blok GD-2a (hoogbouw)	25,5	24,30	32,03	52,89	49,28	58,84
153_D	Blok GD-2a (hoogbouw)	28,5	25,13	32,50	52,74	49,38	58,82
153_E	Blok GD-2a (hoogbouw)	34,5	27,24	33,06	51,95	49,55	58,29
153_F	Blok GD-2a (hoogbouw)	37,5	28,36	30,75	51,60	49,63	57,93
154_A	Blok GD-2a (hoogbouw)	16,5	35,42	34,29	38,75	41,54	51,51
154_B	Blok GD-2a (hoogbouw)	19,5	37,27	35,52	44,18	43,28	53,46
154_C	Blok GD-2a (hoogbouw)	25,5	40,73	36,65	47,78	43,75	55,55
154_D	Blok GD-2a (hoogbouw)	28,5	42,04	37,06	49,16	44,00	56,63
154_E	Blok GD-2a (hoogbouw)	34,5	43,92	37,69	49,61	44,38	57,22
154_F	Blok GD-2a (hoogbouw)	37,5	44,04	37,34	49,40	44,58	57,02
155_A	Blok GD-2a (hoogbouw)	16,5	37,80	34,33	34,12	43,09	51,88
155_B	Blok GD-2a (hoogbouw)	19,5	39,55	35,66	35,98	44,00	52,68
155_C	Blok GD-2a (hoogbouw)	25,5	43,87	36,69	40,26	44,58	53,94
155_D	Blok GD-2a (hoogbouw)	28,5	45,30	37,10	41,63	44,86	54,84
155_E	Blok GD-2a (hoogbouw)	34,5	45,60	37,81	43,72	45,29	55,45
155_F	Blok GD-2a (hoogbouw)	37,5	45,43	37,86	44,15	45,50	55,49
156_A	Blok GD-2a (hoogbouw)	16,5	38,53	34,71	32,18	48,17	53,19
156_B	Blok GD-2a (hoogbouw)	19,5	40,46	35,99	34,13	48,90	54,13
156_C	Blok GD-2a (hoogbouw)	25,5	45,00	36,96	38,66	49,46	55,51
156_D	Blok GD-2a (hoogbouw)	28,5	46,23	37,29	39,94	49,55	56,03
156_E	Blok GD-2a (hoogbouw)	34,5	46,72	37,94	40,98	49,50	56,34
156_F	Blok GD-2a (hoogbouw)	37,5	46,66	38,16	41,11	49,56	56,38
157_A	Blok GD-2a (hoogbouw)	16,5	39,58	34,86	34,10	49,87	54,00
157_B	Blok GD-2a (hoogbouw)	19,5	41,71	35,94	35,83	50,36	54,84
157_C	Blok GD-2a (hoogbouw)	25,5	45,69	36,91	40,28	50,59	56,13
157_D	Blok GD-2a (hoogbouw)	28,5	46,38	37,25	43,35	50,54	56,69
157_E	Blok GD-2a (hoogbouw)	34,5	46,91	37,81	46,70	50,64	57,59
157_F	Blok GD-2a (hoogbouw)	37,5	46,90	38,04	46,80	50,67	57,65
158_A	Blok GD-2a (hoogbouw)	16,5	24,68	27,59	38,43	52,33	54,28
158_B	Blok GD-2a (hoogbouw)	19,5	14,94	27,58	42,39	52,58	55,10
158_C	Blok GD-2a (hoogbouw)	25,5	0,00	27,57	49,96	52,72	57,73
158_D	Blok GD-2a (hoogbouw)	28,5	0,00	27,63	51,08	52,69	58,35
158_E	Blok GD-2a (hoogbouw)	34,5	0,00	27,85	50,52	52,73	58,07
158_F	Blok GD-2a (hoogbouw)	37,5	0,00	27,96	50,13	52,74	57,87
159_A	Blok GD-2a (hoogbouw)	16,5	20,97	27,05	41,58	52,28	54,58
159_B	Blok GD-2a (hoogbouw)	19,5	8,68	27,30	45,84	52,53	55,86
159_C	Blok GD-2a (hoogbouw)	25,5	0,00	27,24	50,52	52,66	57,99
159_D	Blok GD-2a (hoogbouw)	28,5	0,00	27,29	51,39	52,66	58,51
159_E	Blok GD-2a (hoogbouw)	34,5	0,00	27,49	50,90	52,70	58,25
159_F	Blok GD-2a (hoogbouw)	37,5	0,00	27,62	50,50	52,72	58,04
16_A	Blok GD-3b	1,5	51,49	55,06	43,49	37,66	62,23
16_B	Blok GD-3b	4,5	52,54	56,39	43,66	37,74	63,37
16_C	Blok GD-3b	7,5	53,30	56,60	43,96	37,96	63,75
16_D	Blok GD-3b	10,5	53,54	56,62	44,46	38,16	63,88
16_E	Blok GD-3b	13,5	53,60	56,58	44,69	38,66	63,92
160_A	Blok GD-2a (hoogbouw)	16,5	23,38	27,86	44,34	49,87	53,94
160_B	Blok GD-2a (hoogbouw)	19,5	22,69	30,05	50,20	50,25	57,09
160_C	Blok GD-2a (hoogbouw)	25,5	23,97	31,32	52,62	50,45	58,86
160_D	Blok GD-2a (hoogbouw)	28,5	24,91	31,85	52,48	50,50	58,81
160_E	Blok GD-2a (hoogbouw)	34,5	27,45	32,52	52,17	50,70	58,67
160_F	Blok GD-2a (hoogbouw)	37,5	29,57	32,00	51,94	50,81	58,40
161_A	Blok GD-4b (hoogbouw)	16,5	24,04	39,07	47,22	40,63	54,09
161_B	Blok GD-4b (hoogbouw)	19,5	21,50	40,90	53,06	41,06	58,77
161_C	Blok GD-4b (hoogbouw)	25,5	21,89	41,37	55,47	41,57	60,92
161_D	Blok GD-4b (hoogbouw)	28,5	22,13	41,52	55,35	41,96	60,86
161_E	Blok GD-4b (hoogbouw)	34,5	22,63	41,46	54,77	43,14	60,36
161_F	Blok GD-4b (hoogbouw)	37,5	23,12	41,76	54,51	43,54	60,15
162_A	Blok GD-4b (hoogbouw)	16,5	27,33	41,24	45,81	40,90	54,34
162_B	Blok GD-4b (hoogbouw)	19,5	30,80	42,53	50,33	41,34	57,15
162_C	Blok GD-4b (hoogbouw)	25,5	30,69	44,35	51,33	41,70	57,95
162_D	Blok GD-4b (hoogbouw)	28,5	31,12	44,75	51,56	41,86	58,18
162_E	Blok GD-4b (hoogbouw)	34,5	31,78	45,53	51,32	42,44	58,34
162_F	Blok GD-4b (hoogbouw)	37,5	32,19	45,96	51,01	42,80	58,26
163_A	Blok GD-4b (hoogbouw)	16,5	33,31	38,52	42,27	39,01	52,06
163_B	Blok GD-4b (hoogbouw)	19,5	35,37	41,13	47,17	39,71	54,88

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
163_C	Blok GD-4b (hoogbouw)	25,5	37,66	43,80	48,14	40,37	55,88
163_D	Blok GD-4b (hoogbouw)	28,5	38,22	44,74	48,26	40,77	56,26
163_E	Blok GD-4b (hoogbouw)	34,5	39,25	46,03	48,52	42,24	57,24
163_F	Blok GD-4b (hoogbouw)	37,5	39,93	46,51	48,63	42,76	57,57
164_A	Blok GD-4b (hoogbouw)	16,5	33,34	32,36	38,78	38,28	48,44
164_B	Blok GD-4b (hoogbouw)	19,5	36,24	36,46	42,89	39,39	51,16
164_C	Blok GD-4b (hoogbouw)	25,5	38,19	38,34	45,79	41,63	53,40
164_D	Blok GD-4b (hoogbouw)	28,5	39,12	39,57	46,71	42,08	54,41
164_E	Blok GD-4b (hoogbouw)	34,5	41,32	41,93	47,46	45,18	56,12
164_F	Blok GD-4b (hoogbouw)	37,5	42,68	42,88	47,73	45,54	56,73
165_A	Blok GD-10a (hoogbouw a)	16,5	15,39	24,33	37,30	51,47	53,39
165_B	Blok GD-10a (hoogbouw a)	19,5	6,04	24,75	40,60	51,73	54,09
165_C	Blok GD-10a (hoogbouw a)	25,5	0,00	24,28	43,50	51,90	54,78
165_D	Blok GD-10a (hoogbouw a)	28,5	0,00	24,23	44,94	51,96	55,22
165_E	Blok GD-10a (hoogbouw a)	34,5	0,00	24,20	48,41	52,05	56,62
165_F	Blok GD-10a (hoogbouw a)	37,5	0,00	24,25	48,77	52,08	56,82
166_A	Blok GD-10a (hoogbouw a)	16,5	15,87	20,06	35,89	49,07	51,61
166_B	Blok GD-10a (hoogbouw a)	19,5	15,59	20,43	40,70	49,57	52,92
166_C	Blok GD-10a (hoogbouw a)	25,5	17,38	20,74	42,42	49,79	53,58
166_D	Blok GD-10a (hoogbouw a)	28,5	18,30	21,40	42,62	49,89	53,78
166_E	Blok GD-10a (hoogbouw a)	34,5	18,85	27,32	43,01	50,12	54,12
166_F	Blok GD-10a (hoogbouw a)	37,5	18,76	27,63	43,31	50,22	54,33
167_A	Blok GD-10a (hoogbouw a)	16,5	16,62	21,44	37,59	47,21	50,53
167_B	Blok GD-10a (hoogbouw a)	19,5	15,23	21,56	43,48	47,99	52,71
167_C	Blok GD-10a (hoogbouw a)	25,5	15,63	22,02	43,39	48,46	53,20
167_D	Blok GD-10a (hoogbouw a)	28,5	15,96	22,84	43,24	48,58	53,32
167_E	Blok GD-10a (hoogbouw a)	34,5	16,51	28,87	43,15	48,76	53,57
167_F	Blok GD-10a (hoogbouw a)	37,5	16,63	29,24	43,22	48,87	53,77
168_A	Blok GD-10a (hoogbouw a)	16,5	23,16	25,46	40,02	41,48	49,29
168_B	Blok GD-10a (hoogbouw a)	19,5	23,66	25,30	44,76	42,34	51,66
168_C	Blok GD-10a (hoogbouw a)	25,5	24,46	25,56	46,72	43,21	53,19
168_D	Blok GD-10a (hoogbouw a)	28,5	24,92	26,06	47,05	43,46	53,60
168_E	Blok GD-10a (hoogbouw a)	34,5	25,71	30,41	47,36	43,78	54,08
168_F	Blok GD-10a (hoogbouw a)	37,5	26,30	30,98	47,30	44,06	54,25
169_A	Blok GD-10a (hoogbouw a)	16,5	23,65	26,25	45,27	41,89	52,08
169_B	Blok GD-10a (hoogbouw a)	19,5	24,38	26,42	47,71	42,60	53,81
169_C	Blok GD-10a (hoogbouw a)	25,5	27,34	26,89	49,89	43,58	55,72
169_D	Blok GD-10a (hoogbouw a)	28,5	28,08	28,32	50,99	43,89	56,87
169_E	Blok GD-10a (hoogbouw a)	34,5	28,92	29,44	50,86	44,32	56,79
169_F	Blok GD-10a (hoogbouw a)	37,5	29,44	31,04	50,72	44,78	56,81
17_A	Blok GD-3b	1,5	46,63	55,10	55,35	39,26	63,86
17_B	Blok GD-3b	4,5	46,24	56,33	55,59	39,44	64,56
17_C	Blok GD-3b	7,5	46,37	56,48	55,41	39,68	64,59
17_D	Blok GD-3b	10,5	46,86	56,50	55,13	40,27	64,51
17_E	Blok GD-3b	13,5	47,35	56,43	54,78	39,97	64,41
170_A	Blok GD-10a (hoogbouw a)	16,5	23,85	27,90	47,20	47,91	54,24
170_B	Blok GD-10a (hoogbouw a)	19,5	24,26	28,25	49,18	48,56	55,75
170_C	Blok GD-10a (hoogbouw a)	25,5	25,51	28,63	52,73	48,94	58,54
170_D	Blok GD-10a (hoogbouw a)	28,5	27,66	28,80	52,60	49,03	58,51
170_E	Blok GD-10a (hoogbouw a)	34,5	29,07	32,32	51,99	49,15	58,06
170_F	Blok GD-10a (hoogbouw a)	37,5	29,56	33,41	51,74	49,24	57,93
171_A	Blok GD-10a (hoogbouw a)	16,5	21,34	27,73	46,80	49,44	54,53
171_B	Blok GD-10a (hoogbouw a)	19,5	21,02	27,97	48,66	49,81	55,77
171_C	Blok GD-10a (hoogbouw a)	25,5	21,50	28,38	51,86	50,02	58,04
171_D	Blok GD-10a (hoogbouw a)	28,5	22,14	28,52	51,83	50,08	58,07
171_E	Blok GD-10a (hoogbouw a)	34,5	23,67	31,69	51,27	50,12	57,72
171_F	Blok GD-10a (hoogbouw a)	37,5	24,82	32,79	51,09	50,16	57,62
172_A	Blok GD-10a (hoogbouw a)	16,5	15,11	24,88	39,33	51,59	53,68
172_B	Blok GD-10a (hoogbouw a)	19,5	10,61	24,69	41,34	51,83	54,26
172_C	Blok GD-10a (hoogbouw a)	25,5	0,00	24,34	43,88	51,99	54,92
172_D	Blok GD-10a (hoogbouw a)	28,5	0,00	24,28	45,44	52,05	55,40
172_E	Blok GD-10a (hoogbouw a)	34,5	0,00	24,24	48,13	52,12	56,51
172_F	Blok GD-10a (hoogbouw a)	37,5	0,00	24,30	48,37	52,15	56,65
173_A	Blok GD-7b (hoogbouw a)	16,5	12,42	34,25	41,03	48,78	54,83
173_B	Blok GD-7b (hoogbouw a)	19,5	10,69	33,18	46,68	49,50	56,50
173_C	Blok GD-7b (hoogbouw a)	25,5	10,99	33,50	50,14	50,27	58,13
173_D	Blok GD-7b (hoogbouw a)	28,5	11,56	33,73	51,16	50,63	58,80

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
173_E	Blok GD-7b (hoogbouw a)	34,5	12,55	33,89	52,43	51,45	59,69
173_F	Blok GD-7b (hoogbouw a)	37,5	12,34	33,99	52,32	51,22	59,60
174_A	Blok GD-7b (hoogbouw a)	16,5	16,53	35,50	36,91	49,12	55,29
174_B	Blok GD-7b (hoogbouw a)	19,5	16,03	34,44	40,30	49,72	55,58
174_C	Blok GD-7b (hoogbouw a)	25,5	16,28	34,27	45,49	50,52	56,63
174_D	Blok GD-7b (hoogbouw a)	28,5	16,53	34,36	46,39	50,87	56,95
174_E	Blok GD-7b (hoogbouw a)	34,5	17,73	34,57	48,15	51,44	57,68
174_F	Blok GD-7b (hoogbouw a)	37,5	18,72	34,67	48,66	51,73	57,95
175_A	Blok GD-7b (hoogbouw a)	16,5	16,14	34,43	34,19	48,66	54,14
175_B	Blok GD-7b (hoogbouw a)	19,5	15,24	35,42	36,89	49,33	54,62
175_C	Blok GD-7b (hoogbouw a)	25,5	14,59	35,54	40,84	50,01	55,21
175_D	Blok GD-7b (hoogbouw a)	28,5	14,45	35,30	41,84	50,34	55,43
175_E	Blok GD-7b (hoogbouw a)	34,5	14,60	35,68	43,24	50,99	55,88
175_F	Blok GD-7b (hoogbouw a)	37,5	14,77	35,80	43,53	51,30	56,08
176_A	Blok GD-7b (hoogbouw a)	16,5	20,92	33,26	36,96	45,45	50,87
176_B	Blok GD-7b (hoogbouw a)	19,5	21,21	34,22	39,69	46,00	51,20
176_C	Blok GD-7b (hoogbouw a)	25,5	21,98	34,17	43,64	46,71	52,69
176_D	Blok GD-7b (hoogbouw a)	28,5	22,74	33,87	45,68	47,07	53,70
176_E	Blok GD-7b (hoogbouw a)	34,5	23,79	34,47	47,30	47,93	54,83
176_F	Blok GD-7b (hoogbouw a)	37,5	24,06	34,60	47,44	48,30	55,04
177_A	Blok GD-9b (hoogbouw b)	16,5	0,00	24,86	32,19	48,42	51,82
177_B	Blok GD-9b (hoogbouw b)	19,5	0,00	24,67	33,11	49,10	52,98
177_C	Blok GD-9b (hoogbouw b)	25,5	0,00	25,29	35,74	49,42	53,33
177_D	Blok GD-9b (hoogbouw b)	28,5	0,00	26,26	36,43	49,63	53,82
177_E	Blok GD-9b (hoogbouw b)	34,5	0,00	28,66	37,80	51,40	54,89
177_F	Blok GD-9b (hoogbouw b)	37,5	0,00	28,83	38,56	51,67	55,10
178_A	Blok GD-9b (hoogbouw b)	16,5	4,73	26,04	32,06	46,79	50,82
178_B	Blok GD-9b (hoogbouw b)	19,5	4,64	25,55	35,64	47,53	51,91
178_C	Blok GD-9b (hoogbouw b)	25,5	4,45	26,06	34,46	47,98	52,55
178_D	Blok GD-9b (hoogbouw b)	28,5	4,36	26,48	34,57	48,16	52,95
178_E	Blok GD-9b (hoogbouw b)	34,5	0,00	28,53	34,80	48,84	53,85
178_F	Blok GD-9b (hoogbouw b)	37,5	0,00	28,71	34,40	49,03	53,99
179_A	Blok GD-9b (hoogbouw b)	16,5	17,01	30,04	39,67	42,15	50,85
179_B	Blok GD-9b (hoogbouw b)	19,5	17,03	28,15	44,16	42,70	52,08
179_C	Blok GD-9b (hoogbouw b)	25,5	17,17	28,20	46,03	42,92	53,18
179_D	Blok GD-9b (hoogbouw b)	28,5	17,43	28,56	46,37	43,29	53,67
179_E	Blok GD-9b (hoogbouw b)	34,5	17,66	30,13	46,86	45,06	54,67
179_F	Blok GD-9b (hoogbouw b)	37,5	17,88	30,38	47,01	45,54	54,89
18_A	Blok GD-3b	1,5	38,45	50,32	62,20	39,24	67,58
18_B	Blok GD-3b	4,5	38,23	51,48	62,17	39,49	67,63
18_C	Blok GD-3b	7,5	38,01	51,89	61,62	39,59	67,17
18_D	Blok GD-3b	10,5	38,25	52,08	60,94	39,80	66,61
18_E	Blok GD-3b	13,5	38,86	52,07	60,26	39,20	66,04
180_A	Blok GD-9b (hoogbouw b)	16,5	18,31	31,13	42,39	42,01	51,47
180_B	Blok GD-9b (hoogbouw b)	19,5	19,35	29,73	48,06	42,72	54,60
180_C	Blok GD-9b (hoogbouw b)	25,5	20,22	30,22	49,91	43,45	56,02
180_D	Blok GD-9b (hoogbouw b)	28,5	21,09	30,87	50,35	43,93	56,68
180_E	Blok GD-9b (hoogbouw b)	34,5	21,34	31,96	50,01	47,49	57,06
180_F	Blok GD-9b (hoogbouw b)	37,5	21,31	32,13	49,74	48,41	57,08
181_A	Blok GD-9b (hoogbouw b)	16,5	16,22	29,25	44,17	46,30	52,33
181_B	Blok GD-9b (hoogbouw b)	19,5	15,90	28,02	49,90	47,11	56,08
181_C	Blok GD-9b (hoogbouw b)	25,5	15,80	28,41	52,92	47,72	58,62
181_D	Blok GD-9b (hoogbouw b)	28,5	15,89	29,09	52,65	47,91	58,49
181_E	Blok GD-9b (hoogbouw b)	34,5	15,87	29,58	51,93	49,24	58,11
181_F	Blok GD-9b (hoogbouw b)	37,5	15,81	29,76	51,58	49,84	57,98
182_A	Blok GD-9b (hoogbouw b)	16,5	19,40	28,07	42,88	47,97	52,47
182_B	Blok GD-9b (hoogbouw b)	19,5	19,81	27,05	48,46	48,77	55,48
182_C	Blok GD-9b (hoogbouw b)	25,5	19,53	27,34	52,36	49,11	58,37
182_D	Blok GD-9b (hoogbouw b)	28,5	19,88	28,27	52,19	49,21	58,39
182_E	Blok GD-9b (hoogbouw b)	34,5	20,77	28,97	51,42	49,37	57,91
182_F	Blok GD-9b (hoogbouw b)	37,5	21,29	29,16	51,08	49,57	57,71
183_A	Blok GD-9b (hoogbouw b)	16,5	16,00	20,39	37,80	49,73	52,08
183_B	Blok GD-9b (hoogbouw b)	19,5	16,35	20,76	43,59	50,77	54,10
183_C	Blok GD-9b (hoogbouw b)	25,5	4,45	19,90	46,65	51,06	55,49
183_D	Blok GD-9b (hoogbouw b)	28,5	4,71	19,84	47,68	51,15	56,01
183_E	Blok GD-9b (hoogbouw b)	34,5	5,23	20,09	46,95	51,25	55,75
183_F	Blok GD-9b (hoogbouw b)	37,5	5,50	20,50	46,51	51,33	55,65

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
184_A	Blok GD-9b (hoogbouw b)	16,5	19,58	20,72	34,07	49,86	51,92
184_B	Blok GD-9b (hoogbouw b)	19,5	17,26	21,36	34,01	50,74	53,13
184_C	Blok GD-9b (hoogbouw b)	25,5	4,03	20,52	37,25	51,03	53,60
184_D	Blok GD-9b (hoogbouw b)	28,5	4,27	20,55	39,06	51,12	53,88
184_E	Blok GD-9b (hoogbouw b)	34,5	4,77	20,70	42,00	51,34	54,44
184_F	Blok GD-9b (hoogbouw b)	37,5	5,03	21,00	43,05	51,45	54,75
185_A	Blok GD-5b (hoogbouw a)	16,5	26,85	40,25	45,32	42,46	54,26
185_B	Blok GD-5b (hoogbouw a)	19,5	27,45	43,63	50,10	43,04	57,25
185_C	Blok GD-5b (hoogbouw a)	25,5	28,89	44,85	54,41	43,76	60,44
185_D	Blok GD-5b (hoogbouw a)	31,5	29,46	44,96	53,96	44,46	60,12
185_E	Blok GD-5b (hoogbouw a)	37,5	29,97	44,96	53,16	45,28	59,58
185_F	Blok GD-5b (hoogbouw a)	43,5	30,60	45,08	52,62	45,60	59,32
186_A	Blok GD-5b (hoogbouw a)	16,5	20,84	47,99	47,74	45,93	57,67
186_B	Blok GD-5b (hoogbouw a)	19,5	19,10	49,74	53,05	46,65	60,58
186_C	Blok GD-5b (hoogbouw a)	25,5	23,57	48,25	55,99	47,33	62,25
186_D	Blok GD-5b (hoogbouw a)	31,5	26,41	48,18	55,27	47,93	61,76
186_E	Blok GD-5b (hoogbouw a)	37,5	26,45	48,22	54,37	48,33	61,20
186_F	Blok GD-5b (hoogbouw a)	43,5	26,55	48,24	53,63	48,61	60,80
187_A	Blok GD-5b (hoogbouw a)	16,5	35,11	53,82	48,67	44,16	60,76
187_B	Blok GD-5b (hoogbouw a)	19,5	36,25	54,60	56,33	44,86	64,00
187_C	Blok GD-5b (hoogbouw a)	25,5	37,16	54,29	56,81	45,64	64,18
187_D	Blok GD-5b (hoogbouw a)	31,5	38,01	54,04	56,10	46,44	63,74
187_E	Blok GD-5b (hoogbouw a)	37,5	38,14	53,77	55,36	46,69	63,28
187_F	Blok GD-5b (hoogbouw a)	43,5	38,58	53,47	54,67	46,86	62,86
188_A	Blok GD-5b (hoogbouw a)	16,5	36,26	53,61	48,90	43,08	60,72
188_B	Blok GD-5b (hoogbouw a)	19,5	37,10	54,41	56,01	44,00	63,79
188_C	Blok GD-5b (hoogbouw a)	25,5	37,96	54,24	56,73	44,49	64,13
188_D	Blok GD-5b (hoogbouw a)	31,5	38,76	53,99	55,94	45,57	63,63
188_E	Blok GD-5b (hoogbouw a)	37,5	39,42	53,67	55,20	46,05	63,14
188_F	Blok GD-5b (hoogbouw a)	43,5	39,54	53,37	54,53	46,14	62,72
189_A	Blok GD-5b (hoogbouw a)	16,5	37,13	49,84	45,27	39,90	56,85
189_B	Blok GD-5b (hoogbouw a)	19,5	38,19	52,87	49,35	40,81	60,01
189_C	Blok GD-5b (hoogbouw a)	25,5	38,98	52,65	54,69	40,91	62,15
189_D	Blok GD-5b (hoogbouw a)	31,5	39,74	52,38	53,92	42,40	61,65
189_E	Blok GD-5b (hoogbouw a)	37,5	40,26	52,07	53,09	43,22	61,10
189_F	Blok GD-5b (hoogbouw a)	43,5	40,27	51,76	52,40	43,61	60,67
19_A	Blok GD-3b	1,5	26,18	42,45	62,16	37,43	67,24
19_B	Blok GD-3b	4,5	26,94	43,23	62,18	37,52	67,27
19_C	Blok GD-3b	7,5	27,23	44,09	61,67	37,87	66,78
19_D	Blok GD-3b	10,5	27,96	44,86	61,03	37,87	66,18
19_E	Blok GD-3b	13,5	29,04	45,02	60,38	38,68	65,58
190_A	Blok GD-5b (hoogbouw a)	16,5	36,75	42,20	39,40	39,20	52,08
190_B	Blok GD-5b (hoogbouw a)	19,5	38,44	45,54	41,71	39,70	54,51
190_C	Blok GD-5b (hoogbouw a)	25,5	39,45	49,93	43,26	40,44	57,11
190_D	Blok GD-5b (hoogbouw a)	31,5	40,24	51,11	44,54	41,66	58,01
190_E	Blok GD-5b (hoogbouw a)	37,5	40,88	50,99	45,42	42,78	58,05
190_F	Blok GD-5b (hoogbouw a)	43,5	40,96	50,85	46,28	43,18	58,16
191_A	Blok GD-5b (hoogbouw a)	16,5	34,08	38,26	36,66	38,73	50,01
191_B	Blok GD-5b (hoogbouw a)	19,5	35,85	40,77	39,44	39,16	51,18
191_C	Blok GD-5b (hoogbouw a)	25,5	36,95	43,01	43,80	39,87	53,31
191_D	Blok GD-5b (hoogbouw a)	31,5	37,48	43,56	45,71	40,77	54,34
191_E	Blok GD-5b (hoogbouw a)	37,5	37,93	43,94	46,65	41,88	54,84
191_F	Blok GD-5b (hoogbouw a)	43,5	38,08	44,25	46,84	42,23	55,11
192_A	Blok GD-5b (hoogbouw a)	16,5	33,00	37,89	41,35	38,33	50,25
192_B	Blok GD-5b (hoogbouw a)	19,5	34,89	39,34	46,49	38,77	53,29
192_C	Blok GD-5b (hoogbouw a)	25,5	36,14	41,82	49,71	39,30	55,99
192_D	Blok GD-5b (hoogbouw a)	31,5	36,73	42,67	51,23	40,03	57,29
192_E	Blok GD-5b (hoogbouw a)	37,5	37,38	43,10	50,71	41,53	57,01
192_F	Blok GD-5b (hoogbouw a)	43,5	37,74	43,29	50,30	42,08	56,79
193_A	Blok GD-4b (hoogbouw)	16,5	24,22	35,47	49,79	39,88	55,59
193_B	Blok GD-4b (hoogbouw)	19,5	22,18	38,84	54,73	40,46	60,07
193_C	Blok GD-4b (hoogbouw)	25,5	23,64	39,78	56,77	41,70	62,01
193_D	Blok GD-4b (hoogbouw)	28,5	24,35	39,49	56,55	42,17	61,82
193_E	Blok GD-4b (hoogbouw)	34,5	26,27	39,44	55,80	42,99	61,16
193_F	Blok GD-4b (hoogbouw)	37,5	27,39	39,57	55,51	43,43	60,90
194_A	Blok GD-4b (hoogbouw)	16,5	34,65	32,77	51,62	41,86	57,32
194_B	Blok GD-4b (hoogbouw)	19,5	36,56	34,12	56,31	42,81	61,61

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
194_C	Blok GD-4b (hoogbouw)	25,5	37,58	33,26	57,14	44,27	62,44
194_D	Blok GD-4b (hoogbouw)	28,5	38,13	33,59	56,84	44,80	62,19
194_E	Blok GD-4b (hoogbouw)	34,5	39,05	35,05	56,19	45,45	61,62
194_F	Blok GD-4b (hoogbouw)	37,5	38,58	35,89	55,84	45,69	61,32
195_A	Blok GD-4b (hoogbouw)	16,5	35,73	32,99	50,15	41,77	56,03
195_B	Blok GD-4b (hoogbouw)	19,5	37,71	33,96	55,42	42,77	60,76
195_C	Blok GD-4b (hoogbouw)	25,5	38,76	33,18	56,49	44,63	61,82
195_D	Blok GD-4b (hoogbouw)	28,5	39,36	32,54	56,17	44,73	61,56
195_E	Blok GD-4b (hoogbouw)	34,5	39,19	35,93	55,50	46,06	61,04
195_F	Blok GD-4b (hoogbouw)	37,5	40,09	36,46	55,19	46,30	60,84
196_A	Blok GD-4b (hoogbouw)	16,5	36,47	33,51	43,45	40,13	51,42
196_B	Blok GD-4b (hoogbouw)	19,5	38,42	35,17	49,57	41,06	55,67
196_C	Blok GD-4b (hoogbouw)	25,5	39,64	38,67	52,55	42,95	58,37
196_D	Blok GD-4b (hoogbouw)	28,5	40,11	39,11	52,41	43,11	58,40
196_E	Blok GD-4b (hoogbouw)	34,5	40,85	42,89	51,79	45,51	58,68
196_F	Blok GD-4b (hoogbouw)	37,5	42,36	43,97	51,50	45,80	58,82
197_A	Blok GD-7b (hoogbouw a)	16,5	14,30	33,32	46,62	44,98	55,03
197_B	Blok GD-7b (hoogbouw a)	19,5	14,32	32,77	51,52	45,64	58,12
197_C	Blok GD-7b (hoogbouw a)	25,5	16,69	33,14	53,69	46,24	59,76
197_D	Blok GD-7b (hoogbouw a)	28,5	17,60	33,41	53,73	46,70	59,89
197_E	Blok GD-7b (hoogbouw a)	34,5	17,88	33,63	53,91	49,00	60,20
197_F	Blok GD-7b (hoogbouw a)	37,5	18,04	33,76	53,68	49,71	60,11
198_A	Blok GD-7b (hoogbouw a)	16,5	18,64	23,72	50,96	44,16	56,64
198_B	Blok GD-7b (hoogbouw a)	19,5	18,88	23,29	55,75	44,88	61,02
198_C	Blok GD-7b (hoogbouw a)	25,5	19,55	23,65	56,42	45,44	61,70
198_D	Blok GD-7b (hoogbouw a)	28,5	20,93	24,71	56,08	45,83	61,43
198_E	Blok GD-7b (hoogbouw a)	34,5	21,64	25,18	55,45	48,10	60,96
198_F	Blok GD-7b (hoogbouw a)	37,5	21,97	25,25	55,21	48,87	60,80
199_A	Blok GD-7b (hoogbouw a)	16,5	19,75	25,70	50,37	42,52	56,07
199_B	Blok GD-7b (hoogbouw a)	19,5	20,19	25,82	55,60	43,51	60,86
199_C	Blok GD-7b (hoogbouw a)	25,5	21,74	25,96	56,52	43,76	61,75
199_D	Blok GD-7b (hoogbouw a)	28,5	25,84	26,64	56,16	44,22	61,48
199_E	Blok GD-7b (hoogbouw a)	34,5	24,47	26,89	55,50	45,55	60,91
199_F	Blok GD-7b (hoogbouw a)	37,5	24,77	27,03	55,19	46,10	60,68
20_A	Blok GD-4a	1,5	44,06	52,02	60,81	39,18	66,56
20_B	Blok GD-4a	4,5	43,81	53,35	60,91	39,26	66,82
20_C	Blok GD-4a	7,5	43,65	53,56	60,54	39,28	66,56
20_D	Blok GD-4a	10,5	44,00	53,60	60,02	39,80	66,18
20_E	Blok GD-4a	13,5	44,51	53,59	59,44	40,07	65,75
200_A	Blok GD-7b (hoogbouw a)	16,5	21,51	31,97	44,26	42,05	51,87
200_B	Blok GD-7b (hoogbouw a)	19,5	21,91	33,02	50,12	42,96	55,89
200_C	Blok GD-7b (hoogbouw a)	25,5	23,25	32,30	53,50	42,02	58,87
200_D	Blok GD-7b (hoogbouw a)	28,5	26,21	31,94	53,30	42,85	58,73
200_E	Blok GD-7b (hoogbouw a)	34,5	26,99	32,72	52,74	43,98	58,27
200_F	Blok GD-7b (hoogbouw a)	37,5	27,63	32,96	52,49	44,34	58,10
201_A	Blok GD-2c (hoogbouw)	16,5	21,61	31,28	44,55	46,16	52,39
201_B	Blok GD-2c (hoogbouw)	22,5	18,78	33,32	51,46	46,95	57,34
201_C	Blok GD-2c (hoogbouw)	28,5	20,60	34,31	52,85	47,19	58,56
201_D	Blok GD-2c (hoogbouw)	34,5	22,35	33,80	52,23	47,74	58,07
201_E	Blok GD-2c (hoogbouw)	40,5	22,94	33,99	51,71	48,54	57,78
201_F	Blok GD-2c (hoogbouw)	46,5	23,41	34,05	51,20	48,86	57,48
202_A	Blok GD-2c (hoogbouw)	16,5	24,53	30,13	44,09	44,34	51,39
202_B	Blok GD-2c (hoogbouw)	22,5	24,43	33,26	51,51	45,73	57,17
202_C	Blok GD-2c (hoogbouw)	28,5	25,80	34,33	53,17	46,12	58,71
202_D	Blok GD-2c (hoogbouw)	34,5	30,58	34,50	52,57	46,58	58,22
202_E	Blok GD-2c (hoogbouw)	40,5	34,82	33,74	52,04	47,30	57,88
202_F	Blok GD-2c (hoogbouw)	46,5	36,51	33,82	51,62	48,33	57,74
203_A	Blok GD-2c (hoogbouw)	16,5	32,78	33,23	40,40	39,68	50,26
203_B	Blok GD-2c (hoogbouw)	22,5	36,78	35,54	47,89	40,43	54,63
203_C	Blok GD-2c (hoogbouw)	28,5	39,32	36,22	50,24	40,63	56,56
203_D	Blok GD-2c (hoogbouw)	34,5	42,09	36,29	50,64	41,22	57,03
203_E	Blok GD-2c (hoogbouw)	40,5	43,50	36,51	50,41	42,30	57,10
203_F	Blok GD-2c (hoogbouw)	46,5	44,57	37,28	50,28	43,01	57,26
204_A	Blok GD-2c (hoogbouw)	16,5	38,19	33,14	36,03	40,03	50,66
204_B	Blok GD-2c (hoogbouw)	22,5	40,95	34,92	38,93	41,21	52,19
204_C	Blok GD-2c (hoogbouw)	28,5	42,19	35,38	42,63	41,15	53,18
204_D	Blok GD-2c (hoogbouw)	34,5	43,09	35,76	45,31	41,73	54,41

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
204_E	Blok GD-2c (hoogbouw)	40,5	44,19	36,25	46,27	42,77	55,17
204_F	Blok GD-2c (hoogbouw)	46,5	44,71	38,16	47,07	43,14	55,78
205_A	Blok GD-2c (hoogbouw)	16,5	38,83	34,84	34,66	44,33	51,77
205_B	Blok GD-2c (hoogbouw)	22,5	42,25	35,91	40,02	47,09	54,04
205_C	Blok GD-2c (hoogbouw)	28,5	43,76	36,68	42,06	47,40	54,61
205_D	Blok GD-2c (hoogbouw)	34,5	44,79	37,00	42,58	47,67	55,09
205_E	Blok GD-2c (hoogbouw)	40,5	46,00	37,40	43,02	47,66	55,59
205_F	Blok GD-2c (hoogbouw)	46,5	46,31	38,36	43,55	47,77	55,88
206_A	Blok GD-2c (hoogbouw)	16,5	39,49	34,31	37,04	45,16	52,72
206_B	Blok GD-2c (hoogbouw)	22,5	42,30	36,17	43,65	47,69	55,08
206_C	Blok GD-2c (hoogbouw)	28,5	44,25	36,91	43,08	48,13	55,41
206_D	Blok GD-2c (hoogbouw)	34,5	45,61	37,40	42,89	48,38	55,81
206_E	Blok GD-2c (hoogbouw)	40,5	45,92	37,77	42,69	48,17	55,92
206_F	Blok GD-2c (hoogbouw)	46,5	46,06	38,20	42,96	48,26	56,07
207_A	Blok GD-2c (hoogbouw)	16,5	37,08	28,94	36,80	46,93	51,17
207_B	Blok GD-2c (hoogbouw)	22,5	39,72	28,47	44,16	48,75	54,12
207_C	Blok GD-2c (hoogbouw)	28,5	40,79	28,59	44,38	49,10	54,61
207_D	Blok GD-2c (hoogbouw)	34,5	41,75	28,86	44,79	49,42	54,94
207_E	Blok GD-2c (hoogbouw)	40,5	42,12	29,10	44,73	49,79	55,18
207_F	Blok GD-2c (hoogbouw)	46,5	42,37	29,22	44,47	49,82	55,25
208_A	Blok GD-2c (hoogbouw)	16,5	31,91	28,77	41,73	47,36	51,76
208_B	Blok GD-2c (hoogbouw)	22,5	37,77	29,72	47,80	48,50	55,35
208_C	Blok GD-2c (hoogbouw)	28,5	38,30	30,14	49,13	48,82	56,36
208_D	Blok GD-2c (hoogbouw)	34,5	39,99	30,54	48,77	49,25	56,33
208_E	Blok GD-2c (hoogbouw)	40,5	40,42	30,85	48,19	49,74	56,25
208_F	Blok GD-2c (hoogbouw)	46,5	40,63	29,30	47,56	49,81	56,09
209_A	Blok GD-5a (hoogbouw)	16,5	18,94	31,81	45,82	42,86	53,34
209_B	Blok GD-5a (hoogbouw)	22,5	16,05	33,98	53,86	43,91	59,46
209_C	Blok GD-5a (hoogbouw)	28,5	16,64	34,22	55,14	44,70	60,61
209_D	Blok GD-5a (hoogbouw)	34,5	13,42	34,83	54,53	46,16	60,16
209_E	Blok GD-5a (hoogbouw)	40,5	13,99	36,08	53,98	46,67	59,75
209_F	Blok GD-5a (hoogbouw)	46,5	14,54	36,70	53,50	47,18	59,42
21_A	Blok GD-4a	1,5	45,14	54,72	58,88	40,10	65,64
21_B	Blok GD-4a	4,5	44,76	55,93	58,79	40,11	65,95
21_C	Blok GD-4a	7,5	44,61	56,11	58,33	40,25	65,75
21_D	Blok GD-4a	10,5	44,99	56,15	57,75	40,53	65,45
21_E	Blok GD-4a	13,5	45,45	56,08	57,13	40,05	65,13
210_A	Blok GD-5a (hoogbouw)	16,5	17,60	32,87	46,09	43,01	53,67
210_B	Blok GD-5a (hoogbouw)	22,5	12,28	34,94	53,86	43,99	59,51
210_C	Blok GD-5a (hoogbouw)	28,5	12,11	35,20	54,96	44,37	60,51
210_D	Blok GD-5a (hoogbouw)	34,5	12,68	35,88	54,33	45,93	59,89
210_E	Blok GD-5a (hoogbouw)	40,5	13,38	37,13	53,77	46,42	59,48
210_F	Blok GD-5a (hoogbouw)	46,5	14,15	37,61	53,27	46,90	59,16
211_A	Blok GD-5a (hoogbouw)	16,5	25,14	32,46	42,96	41,54	51,40
211_B	Blok GD-5a (hoogbouw)	22,5	19,34	36,92	50,08	42,14	56,19
211_C	Blok GD-5a (hoogbouw)	28,5	19,83	38,90	51,33	42,76	57,28
211_D	Blok GD-5a (hoogbouw)	34,5	20,72	39,92	51,20	43,23	57,29
211_E	Blok GD-5a (hoogbouw)	40,5	21,79	40,67	50,67	43,76	56,95
211_F	Blok GD-5a (hoogbouw)	46,5	22,13	41,15	50,20	44,48	56,77
212_A	Blok GD-5a (hoogbouw)	16,5	28,14	31,67	37,65	41,07	49,14
212_B	Blok GD-5a (hoogbouw)	22,5	28,26	37,46	44,49	41,61	52,38
212_C	Blok GD-5a (hoogbouw)	28,5	29,17	39,58	46,20	42,29	53,64
212_D	Blok GD-5a (hoogbouw)	34,5	30,10	40,68	47,22	42,99	54,42
212_E	Blok GD-5a (hoogbouw)	40,5	30,42	41,00	47,47	43,85	54,75
212_F	Blok GD-5a (hoogbouw)	46,5	30,65	41,28	47,25	44,21	54,91
213_A	Blok GD-5a (hoogbouw)	16,5	29,38	30,54	36,07	41,23	48,28
213_B	Blok GD-5a (hoogbouw)	22,5	26,96	36,12	40,23	42,13	50,28
213_C	Blok GD-5a (hoogbouw)	28,5	28,07	37,64	42,64	42,74	51,55
213_D	Blok GD-5a (hoogbouw)	34,5	29,65	38,32	44,15	43,60	52,32
213_E	Blok GD-5a (hoogbouw)	40,5	31,25	38,76	45,94	44,34	53,56
213_F	Blok GD-5a (hoogbouw)	46,5	32,03	39,45	46,52	44,74	54,19
214_A	Blok GD-5a (hoogbouw)	16,5	28,70	29,57	37,00	41,37	48,48
214_B	Blok GD-5a (hoogbouw)	22,5	29,43	33,95	41,25	42,26	50,54
214_C	Blok GD-5a (hoogbouw)	28,5	30,53	35,87	46,58	42,78	53,55
214_D	Blok GD-5a (hoogbouw)	34,5	32,49	36,61	47,95	43,87	54,53
214_E	Blok GD-5a (hoogbouw)	40,5	34,78	36,97	48,25	44,33	55,11
214_F	Blok GD-5a (hoogbouw)	46,5	34,97	37,95	48,68	44,87	55,68

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
215_A	Blok GD-5a (hoogbouw)	16,5	27,10	27,61	39,54	42,27	49,12
215_B	Blok GD-5a (hoogbouw)	22,5	27,80	27,87	44,66	43,18	52,00
215_C	Blok GD-5a (hoogbouw)	28,5	29,42	28,56	49,64	43,60	55,79
215_D	Blok GD-5a (hoogbouw)	34,5	31,17	28,03	50,70	45,57	56,60
215_E	Blok GD-5a (hoogbouw)	40,5	33,68	29,15	51,05	45,93	56,97
215_F	Blok GD-5a (hoogbouw)	46,5	32,97	29,74	51,65	46,21	57,52
216_A	Blok GD-5a (hoogbouw)	16,5	25,90	26,84	41,88	41,76	49,62
216_B	Blok GD-5a (hoogbouw)	22,5	26,87	27,28	49,57	42,76	55,32
216_C	Blok GD-5a (hoogbouw)	28,5	28,61	27,47	52,34	43,32	57,82
216_D	Blok GD-5a (hoogbouw)	34,5	29,86	26,58	52,85	45,23	58,36
216_E	Blok GD-5a (hoogbouw)	40,5	30,78	26,63	52,57	45,60	58,16
216_F	Blok GD-5a (hoogbouw)	46,5	30,50	27,01	52,40	45,90	58,09
217_A	Blok GD-7a (hoogbouw b)	16,5	0,00	45,11	41,40	50,89	57,67
217_B	Blok GD-7a (hoogbouw b)	22,5	0,00	45,81	50,35	51,71	59,66
217_C	Blok GD-7a (hoogbouw b)	28,5	0,00	45,84	54,34	52,07	61,64
217_D	Blok GD-7a (hoogbouw b)	34,5	0,00	45,88	53,65	52,36	61,33
217_E	Blok GD-7a (hoogbouw b)	40,5	0,00	45,87	52,88	52,61	61,01
217_F	Blok GD-7a (hoogbouw b)	46,5	0,00	45,83	52,16	52,81	60,79
218_A	Blok GD-7a (hoogbouw b)	16,5	16,66	45,08	38,97	50,19	57,76
218_B	Blok GD-7a (hoogbouw b)	22,5	17,34	46,04	45,09	51,16	58,68
218_C	Blok GD-7a (hoogbouw b)	28,5	18,45	46,16	51,59	51,47	60,44
218_D	Blok GD-7a (hoogbouw b)	34,5	22,37	46,31	52,17	51,66	60,75
218_E	Blok GD-7a (hoogbouw b)	40,5	25,29	46,46	51,58	51,80	60,60
218_F	Blok GD-7a (hoogbouw b)	46,5	24,45	46,47	50,91	51,90	60,44
219_A	Blok GD-7a (hoogbouw b)	16,5	27,92	43,83	41,17	49,30	57,55
219_B	Blok GD-7a (hoogbouw b)	22,5	29,28	46,12	49,72	50,86	59,83
219_C	Blok GD-7a (hoogbouw b)	28,5	29,80	46,55	51,53	51,20	60,56
219_D	Blok GD-7a (hoogbouw b)	34,5	30,61	46,87	51,17	51,38	60,52
219_E	Blok GD-7a (hoogbouw b)	40,5	31,52	46,96	50,56	51,45	60,39
219_F	Blok GD-7a (hoogbouw b)	46,5	31,59	46,95	50,05	51,52	60,32
22_A	Blok GD-4a	1,5	41,29	54,17	59,24	40,80	65,62
22_B	Blok GD-4a	4,5	41,03	55,37	59,32	40,88	65,99
22_C	Blok GD-4a	7,5	40,72	55,56	58,99	41,17	65,83
22_D	Blok GD-4a	10,5	40,64	55,63	58,52	40,94	65,55
22_E	Blok GD-4a	13,5	41,03	55,53	58,04	40,49	65,23
220_A	Blok GD-7a (hoogbouw b)	16,5	31,83	42,24	45,96	46,48	55,60
220_B	Blok GD-7a (hoogbouw b)	22,5	33,16	44,44	53,88	47,80	60,38
220_C	Blok GD-7a (hoogbouw b)	28,5	33,74	45,53	55,17	48,17	61,42
220_D	Blok GD-7a (hoogbouw b)	34,5	34,41	46,30	54,53	48,41	61,02
220_E	Blok GD-7a (hoogbouw b)	40,5	35,07	46,54	53,92	48,61	60,67
220_F	Blok GD-7a (hoogbouw b)	46,5	35,27	46,69	53,40	48,79	60,38
221_A	Blok GD-7a (hoogbouw b)	16,5	28,48	41,27	45,79	44,74	54,53
221_B	Blok GD-7a (hoogbouw b)	22,5	30,90	43,13	53,76	45,85	59,85
221_C	Blok GD-7a (hoogbouw b)	28,5	32,49	43,79	55,16	46,48	61,05
221_D	Blok GD-7a (hoogbouw b)	34,5	33,36	44,47	54,54	46,96	60,65
221_E	Blok GD-7a (hoogbouw b)	40,5	33,24	45,55	53,96	47,48	60,35
221_F	Blok GD-7a (hoogbouw b)	46,5	33,88	46,01	53,41	47,75	60,09
222_A	Blok GD-7a (hoogbouw b)	16,5	23,49	32,52	41,09	46,81	52,87
222_B	Blok GD-7a (hoogbouw b)	22,5	24,56	29,87	49,20	47,55	56,08
222_C	Blok GD-7a (hoogbouw b)	28,5	25,13	30,54	51,75	48,15	57,97
222_D	Blok GD-7a (hoogbouw b)	34,5	25,93	33,08	51,62	48,77	57,98
222_E	Blok GD-7a (hoogbouw b)	40,5	26,97	35,17	51,12	49,39	57,76
222_F	Blok GD-7a (hoogbouw b)	46,5	28,07	36,33	50,64	49,81	57,61
223_A	Blok GD-7a (hoogbouw b)	16,5	17,88	31,15	34,96	47,44	52,21
223_B	Blok GD-7a (hoogbouw b)	22,5	17,34	28,65	38,20	48,35	52,38
223_C	Blok GD-7a (hoogbouw b)	28,5	17,24	29,29	41,24	48,92	53,24
223_D	Blok GD-7a (hoogbouw b)	34,5	17,96	29,64	45,05	49,51	54,55
223_E	Blok GD-7a (hoogbouw b)	40,5	19,23	29,70	46,16	50,14	54,98
223_F	Blok GD-7a (hoogbouw b)	46,5	21,67	30,16	46,37	50,47	55,38
224_A	Blok GD-7a (hoogbouw b)	16,5	0,00	39,10	31,42	49,27	56,41
224_B	Blok GD-7a (hoogbouw b)	22,5	0,00	40,49	32,13	50,76	56,94
224_C	Blok GD-7a (hoogbouw b)	28,5	0,00	40,68	32,99	51,19	57,09
224_D	Blok GD-7a (hoogbouw b)	34,5	0,00	40,80	34,12	51,52	57,27
224_E	Blok GD-7a (hoogbouw b)	40,5	0,00	40,83	35,42	51,81	57,33
224_F	Blok GD-7a (hoogbouw b)	46,5	0,00	40,78	36,83	52,04	57,57
225_A	Blok GD-7a (hoogbouw b)	16,5	0,00	41,03	37,74	50,37	57,28
225_B	Blok GD-7a (hoogbouw b)	22,5	0,00	41,18	43,87	51,30	57,73

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
225_C	Blok GD-7a (hoogbouw b)	28,5	0,00	41,35	50,12	51,65	59,36
225_D	Blok GD-7a (hoogbouw b)	34,5	0,00	41,45	50,90	51,95	59,77
225_E	Blok GD-7a (hoogbouw b)	40,5	0,00	41,48	50,18	52,21	59,50
225_F	Blok GD-7a (hoogbouw b)	46,5	0,00	41,43	49,45	52,43	59,38
226_A	Blok GD-3a (hoogbouw)	16,5	31,62	33,61	39,30	44,21	51,15
226_B	Blok GD-3a (hoogbouw)	22,5	35,96	39,75	45,53	46,12	54,41
226_C	Blok GD-3a (hoogbouw)	31,5	38,35	40,83	50,32	46,49	57,09
226_D	Blok GD-3a (hoogbouw)	43,5	31,56	39,27	51,20	46,66	57,59
226_E	Blok GD-3a (hoogbouw)	52,5	31,53	39,79	51,71	47,32	58,08
226_F	Blok GD-3a (hoogbouw)	58,5	31,59	40,62	52,04	47,94	58,45
227_A	Blok GD-3a (hoogbouw)	16,5	40,70	30,72	33,09	45,80	51,23
227_B	Blok GD-3a (hoogbouw)	22,5	49,11	31,34	36,60	47,59	55,94
227_C	Blok GD-3a (hoogbouw)	31,5	49,95	31,70	43,97	48,30	57,25
227_D	Blok GD-3a (hoogbouw)	43,5	50,05	32,23	44,61	48,42	57,52
227_E	Blok GD-3a (hoogbouw)	52,5	50,08	32,54	45,32	48,73	57,73
227_F	Blok GD-3a (hoogbouw)	58,5	50,05	32,69	45,83	49,05	57,89
228_A	Blok GD-3a (hoogbouw)	16,5	50,79	32,08	31,43	46,32	56,62
228_B	Blok GD-3a (hoogbouw)	22,5	52,10	31,89	36,26	47,73	58,04
228_C	Blok GD-3a (hoogbouw)	31,5	52,31	32,31	38,28	48,37	58,43
228_D	Blok GD-3a (hoogbouw)	43,5	52,15	32,81	41,83	48,47	58,58
228_E	Blok GD-3a (hoogbouw)	52,5	51,81	33,13	42,76	48,77	58,48
228_F	Blok GD-3a (hoogbouw)	58,5	51,51	33,22	42,72	49,02	58,33
229_A	Blok GD-3a (hoogbouw)	16,5	54,01	42,63	23,46	45,03	60,06
229_B	Blok GD-3a (hoogbouw)	22,5	54,84	44,74	19,47	45,87	60,83
229_C	Blok GD-3a (hoogbouw)	31,5	54,81	45,17	11,34	46,60	60,89
229_D	Blok GD-3a (hoogbouw)	43,5	54,50	45,41	0,00	46,51	60,73
229_E	Blok GD-3a (hoogbouw)	52,5	54,14	46,04	0,00	46,63	60,58
229_F	Blok GD-3a (hoogbouw)	58,5	53,87	46,52	0,00	46,79	60,50
23_A	Blok GD-4a	1,5	24,11	48,74	60,32	39,89	65,71
23_B	Blok GD-4a	4,5	24,64	49,96	60,41	39,84	65,88
23_C	Blok GD-4a	7,5	25,24	50,57	59,92	39,86	65,50
23_D	Blok GD-4a	10,5	26,51	50,69	59,34	39,78	65,02
23_E	Blok GD-4a	13,5	29,23	50,73	58,77	39,59	64,56
230_A	Blok GD-3a (hoogbouw)	16,5	49,07	42,05	17,99	43,67	56,62
230_B	Blok GD-3a (hoogbouw)	22,5	54,40	45,25	15,95	44,86	60,54
230_C	Blok GD-3a (hoogbouw)	31,5	54,09	46,12	12,41	45,71	60,43
230_D	Blok GD-3a (hoogbouw)	43,5	53,91	47,86	0,73	45,97	60,62
230_E	Blok GD-3a (hoogbouw)	52,5	53,70	48,32	1,13	45,83	60,62
230_F	Blok GD-3a (hoogbouw)	58,5	53,54	48,26	1,45	46,02	60,54
231_A	Blok GD-3a (hoogbouw)	16,5	48,89	41,94	44,60	38,96	57,16
231_B	Blok GD-3a (hoogbouw)	22,5	50,49	44,99	49,98	39,93	59,59
231_C	Blok GD-3a (hoogbouw)	31,5	50,03	46,25	49,94	40,67	59,52
231_D	Blok GD-3a (hoogbouw)	43,5	49,80	48,51	50,22	41,79	60,13
231_E	Blok GD-3a (hoogbouw)	52,5	49,68	49,49	49,77	42,38	60,30
231_F	Blok GD-3a (hoogbouw)	58,5	49,64	49,54	49,52	43,06	60,31
232_A	Blok GD-3a (hoogbouw)	16,5	46,28	40,26	47,73	38,70	56,81
232_B	Blok GD-3a (hoogbouw)	22,5	48,62	44,31	52,83	40,05	60,29
232_C	Blok GD-3a (hoogbouw)	31,5	48,99	45,52	52,70	41,17	60,38
232_D	Blok GD-3a (hoogbouw)	43,5	48,85	46,93	52,36	41,85	60,41
232_E	Blok GD-3a (hoogbouw)	52,5	48,69	48,06	52,05	42,62	60,48
232_F	Blok GD-3a (hoogbouw)	58,5	48,59	48,33	52,05	43,34	60,57
233_A	Blok GD-3a (hoogbouw)	16,5	30,90	33,54	45,16	42,46	52,33
233_B	Blok GD-3a (hoogbouw)	22,5	29,56	40,03	52,29	44,38	58,14
233_C	Blok GD-3a (hoogbouw)	31,5	33,55	41,18	53,22	45,41	59,08
233_D	Blok GD-3a (hoogbouw)	43,5	31,01	41,38	53,01	45,80	58,95
233_E	Blok GD-3a (hoogbouw)	52,5	34,04	42,21	53,11	46,39	59,21
233_F	Blok GD-3a (hoogbouw)	58,5	30,26	42,38	53,09	46,99	59,24
234_A	Blok GD-4a (hoogbouw)	16,5	42,99	53,62	47,46	39,55	60,56
234_B	Blok GD-4a (hoogbouw)	22,5	44,64	55,24	54,20	42,09	63,41
234_C	Blok GD-4a (hoogbouw)	31,5	45,24	54,80	53,48	42,75	62,96
234_D	Blok GD-4a (hoogbouw)	43,5	45,20	54,10	52,38	43,98	62,31
234_E	Blok GD-4a (hoogbouw)	52,5	45,42	53,43	51,46	44,82	61,81
234_F	Blok GD-4a (hoogbouw)	58,5	45,48	52,76	51,01	45,08	61,43
235_A	Blok GD-4a (hoogbouw)	16,5	31,63	46,65	43,55	41,15	55,24
235_B	Blok GD-4a (hoogbouw)	22,5	27,46	50,71	50,30	42,69	59,27
235_C	Blok GD-4a (hoogbouw)	31,5	28,79	50,36	51,73	43,88	59,82
235_D	Blok GD-4a (hoogbouw)	43,5	31,54	49,77	51,71	45,24	59,73

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
235_E	Blok GD-4a (hoogbouw)	52,5	33,25	49,39	51,38	46,04	59,59
235_F	Blok GD-4a (hoogbouw)	58,5	31,32	48,85	51,15	46,41	59,39
236_A	Blok GD-4a (hoogbouw)	16,5	27,74	39,64	48,64	40,16	55,50
236_B	Blok GD-4a (hoogbouw)	22,5	27,46	43,77	48,75	41,73	56,40
236_C	Blok GD-4a (hoogbouw)	31,5	27,82	47,71	48,69	43,10	57,37
236_D	Blok GD-4a (hoogbouw)	43,5	28,96	48,14	49,84	44,67	58,13
236_E	Blok GD-4a (hoogbouw)	52,5	27,65	47,36	50,01	45,31	58,25
236_F	Blok GD-4a (hoogbouw)	58,5	29,20	47,14	49,91	45,93	58,31
237_A	Blok GD-4a (hoogbouw)	16,5	37,61	33,94	43,49	40,10	51,50
237_B	Blok GD-4a (hoogbouw)	22,5	38,04	36,81	47,60	41,15	54,31
237_C	Blok GD-4a (hoogbouw)	31,5	34,99	40,10	47,34	43,48	54,74
237_D	Blok GD-4a (hoogbouw)	43,5	38,77	41,16	48,38	45,55	55,87
237_E	Blok GD-4a (hoogbouw)	52,5	40,70	36,04	48,69	45,45	55,97
237_F	Blok GD-4a (hoogbouw)	58,5	42,24	36,24	48,90	45,85	56,33
238_A	Blok GD-4a (hoogbouw)	16,5	35,36	34,05	38,29	39,99	49,54
238_B	Blok GD-4a (hoogbouw)	22,5	35,23	38,25	44,43	40,67	52,67
238_C	Blok GD-4a (hoogbouw)	31,5	35,27	40,32	49,47	42,94	56,07
238_D	Blok GD-4a (hoogbouw)	43,5	39,85	34,90	49,85	45,48	56,37
238_E	Blok GD-4a (hoogbouw)	52,5	42,49	36,13	50,02	44,96	56,83
238_F	Blok GD-4a (hoogbouw)	58,5	43,96	36,52	49,88	45,15	56,97
239_A	Blok GD-4a (hoogbouw)	16,5	39,89	39,41	41,15	40,08	52,13
239_B	Blok GD-4a (hoogbouw)	22,5	42,26	46,81	44,96	41,11	56,10
239_C	Blok GD-4a (hoogbouw)	31,5	43,62	50,34	50,50	42,75	59,55
239_D	Blok GD-4a (hoogbouw)	43,5	45,34	50,07	51,68	44,68	60,31
239_E	Blok GD-4a (hoogbouw)	52,5	47,41	50,15	51,94	44,48	60,73
239_F	Blok GD-4a (hoogbouw)	58,5	48,14	50,23	51,57	44,51	60,74
24_A	Blok GD-4a	1,5	24,43	43,26	59,66	37,48	64,79
24_B	Blok GD-4a	4,5	24,82	44,19	59,72	37,66	64,87
24_C	Blok GD-4a	7,5	25,19	45,22	59,23	38,05	64,44
24_D	Blok GD-4a	10,5	25,74	45,61	58,61	37,63	63,88
24_E	Blok GD-4a	13,5	26,79	45,73	58,02	38,86	63,37
240_A	Blok GD-4a (hoogbouw)	16,5	43,55	49,10	43,36	39,18	57,12
240_B	Blok GD-4a (hoogbouw)	22,5	45,86	53,20	50,16	41,37	61,04
240_C	Blok GD-4a (hoogbouw)	31,5	46,38	52,76	52,20	42,36	61,53
240_D	Blok GD-4a (hoogbouw)	43,5	46,59	52,11	51,94	44,51	61,25
240_E	Blok GD-4a (hoogbouw)	52,5	47,08	51,51	52,11	44,67	61,16
240_F	Blok GD-4a (hoogbouw)	58,5	47,76	50,87	51,59	44,64	60,88
241_A	Blok GD-4a (hoogbouw)	16,5	44,19	54,00	47,88	39,06	61,00
241_B	Blok GD-4a (hoogbouw)	22,5	45,95	55,35	54,18	41,97	63,56
241_C	Blok GD-4a (hoogbouw)	31,5	46,37	54,92	53,46	42,62	63,11
241_D	Blok GD-4a (hoogbouw)	43,5	46,44	54,22	52,27	43,78	62,45
241_E	Blok GD-4a (hoogbouw)	52,5	46,57	53,57	51,36	44,56	61,97
241_F	Blok GD-4a (hoogbouw)	58,5	46,57	52,86	50,90	44,91	61,58
242_A	Blok GD-1a (hoogbouw a)	16,5	19,48	25,34	48,86	47,22	55,33
242_B	Blok GD-1a (hoogbouw a)	22,5	17,49	25,78	52,98	48,52	58,77
242_C	Blok GD-1a (hoogbouw a)	31,5	17,50	27,11	53,31	48,83	59,19
242_D	Blok GD-1a (hoogbouw a)	43,5	18,57	29,78	52,52	49,07	58,70
242_E	Blok GD-1a (hoogbouw a)	52,5	19,87	30,10	51,89	49,34	58,28
242_F	Blok GD-1a (hoogbouw a)	58,5	20,03	30,59	51,56	49,29	58,13
243_A	Blok GD-1a (hoogbouw a)	16,5	24,64	24,32	49,32	46,27	55,54
243_B	Blok GD-1a (hoogbouw a)	22,5	19,51	23,71	53,27	47,41	58,94
243_C	Blok GD-1a (hoogbouw a)	31,5	21,21	28,59	53,83	47,80	59,56
243_D	Blok GD-1a (hoogbouw a)	43,5	24,76	32,12	53,23	48,33	59,25
243_E	Blok GD-1a (hoogbouw a)	52,5	25,28	32,70	52,63	48,88	58,82
243_F	Blok GD-1a (hoogbouw a)	58,5	6,74	32,48	52,31	48,95	58,65
244_A	Blok GD-1a (hoogbouw a)	16,5	28,46	28,17	46,87	41,45	53,40
244_B	Blok GD-1a (hoogbouw a)	22,5	30,11	28,78	50,60	42,24	56,45
244_C	Blok GD-1a (hoogbouw a)	31,5	32,70	31,94	52,01	42,90	57,85
244_D	Blok GD-1a (hoogbouw a)	43,5	35,68	36,26	51,69	44,09	57,96
244_E	Blok GD-1a (hoogbouw a)	52,5	36,17	38,38	51,52	46,34	58,03
244_F	Blok GD-1a (hoogbouw a)	58,5	36,64	39,17	51,29	46,77	58,03
245_A	Blok GD-1a (hoogbouw a)	16,5	29,15	30,04	40,57	41,36	49,45
245_B	Blok GD-1a (hoogbouw a)	22,5	31,56	30,87	46,42	42,36	53,05
245_C	Blok GD-1a (hoogbouw a)	31,5	33,96	33,81	47,66	43,91	54,78
245_D	Blok GD-1a (hoogbouw a)	43,5	33,92	35,79	48,51	43,78	55,66
245_E	Blok GD-1a (hoogbouw a)	52,5	31,99	36,48	48,89	44,91	56,09
245_F	Blok GD-1a (hoogbouw a)	58,5	32,11	36,63	48,89	45,68	56,28

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
246_A	Blok GD-1a (hoogbouw a)	16,5	29,41	31,88	39,26	42,60	49,47
246_B	Blok GD-1a (hoogbouw a)	22,5	32,00	32,19	44,55	45,29	52,43
246_C	Blok GD-1a (hoogbouw a)	31,5	34,21	34,27	44,42	45,77	53,06
246_D	Blok GD-1a (hoogbouw a)	43,5	36,11	36,83	45,00	46,66	54,00
246_E	Blok GD-1a (hoogbouw a)	52,5	36,34	36,51	45,30	47,83	54,35
246_F	Blok GD-1a (hoogbouw a)	58,5	35,66	36,96	45,50	48,14	54,68
247_A	Blok GD-1a (hoogbouw a)	16,5	29,25	29,99	39,78	44,32	49,95
247_B	Blok GD-1a (hoogbouw a)	22,5	30,92	30,74	45,26	46,97	53,14
247_C	Blok GD-1a (hoogbouw a)	31,5	33,64	33,25	44,69	47,44	53,34
247_D	Blok GD-1a (hoogbouw a)	43,5	35,34	35,20	44,70	48,41	53,91
247_E	Blok GD-1a (hoogbouw a)	52,5	38,63	34,91	44,91	48,63	54,61
247_F	Blok GD-1a (hoogbouw a)	58,5	39,11	36,17	44,86	48,67	54,91
248_A	Blok GD-1a (hoogbouw a)	16,5	25,85	28,21	40,23	47,38	51,05
248_B	Blok GD-1a (hoogbouw a)	22,5	30,08	27,94	44,86	49,75	53,97
248_C	Blok GD-1a (hoogbouw a)	31,5	33,19	28,23	44,91	50,17	54,28
248_D	Blok GD-1a (hoogbouw a)	43,5	35,21	29,37	44,30	50,76	54,46
248_E	Blok GD-1a (hoogbouw a)	52,5	36,27	27,75	44,24	50,84	54,73
248_F	Blok GD-1a (hoogbouw a)	58,5	36,60	27,97	44,40	50,69	54,89
249_A	Blok GD-1a (hoogbouw a)	16,5	26,98	27,07	43,39	48,34	52,54
249_B	Blok GD-1a (hoogbouw a)	22,5	28,55	26,80	47,40	50,13	55,27
249_C	Blok GD-1a (hoogbouw a)	31,5	32,06	26,98	48,67	50,32	56,06
249_D	Blok GD-1a (hoogbouw a)	43,5	33,52	28,46	47,44	50,84	55,65
249_E	Blok GD-1a (hoogbouw a)	52,5	34,77	27,60	46,74	50,85	55,51
249_F	Blok GD-1a (hoogbouw a)	58,5	35,05	27,81	46,34	50,68	55,41
25_A	Blok GD-4b	1,5	22,89	39,09	59,46	36,82	64,53
25_B	Blok GD-4b	4,5	23,07	39,09	59,53	37,02	64,61
25_C	Blok GD-4b	7,5	23,25	39,67	59,06	37,13	64,16
25_D	Blok GD-4b	10,5	23,46	40,40	58,47	37,91	63,61
25_E	Blok GD-4b	13,5	23,74	41,04	57,88	39,05	63,09
250_A	Blok GD-6b (hoogbouw c)	16,5	0,00	45,83	45,51	50,59	58,57
250_B	Blok GD-6b (hoogbouw c)	22,5	0,00	45,98	53,81	51,39	61,42
250_C	Blok GD-6b (hoogbouw c)	31,5	0,00	45,98	54,87	51,76	62,08
250_D	Blok GD-6b (hoogbouw c)	43,5	0,00	45,87	53,57	52,06	61,49
250_E	Blok GD-6b (hoogbouw c)	52,5	0,00	45,76	52,38	52,37	61,12
250_F	Blok GD-6b (hoogbouw c)	58,5	0,00	45,59	51,26	52,42	60,58
251_A	Blok GD-6b (hoogbouw c)	16,5	0,00	49,23	43,13	50,92	58,81
251_B	Blok GD-6b (hoogbouw c)	22,5	0,00	50,76	52,30	51,67	61,34
251_C	Blok GD-6b (hoogbouw c)	31,5	0,00	50,45	54,45	52,07	62,33
251_D	Blok GD-6b (hoogbouw c)	43,5	0,00	49,91	52,67	52,39	61,52
251_E	Blok GD-6b (hoogbouw c)	52,5	0,00	49,45	51,46	52,59	61,09
251_F	Blok GD-6b (hoogbouw c)	58,5	0,00	49,15	50,74	52,61	60,89
252_A	Blok GD-6b (hoogbouw c)	16,5	32,50	54,48	46,97	48,58	61,24
252_B	Blok GD-6b (hoogbouw c)	22,5	33,52	54,66	55,70	49,26	63,83
252_C	Blok GD-6b (hoogbouw c)	31,5	34,99	54,26	54,74	49,55	63,29
252_D	Blok GD-6b (hoogbouw c)	43,5	35,96	53,61	53,17	49,63	62,46
252_E	Blok GD-6b (hoogbouw c)	52,5	37,31	53,07	52,10	49,70	61,97
252_F	Blok GD-6b (hoogbouw c)	58,5	37,71	52,63	51,51	49,79	61,67
253_A	Blok GD-6b (hoogbouw c)	16,5	33,10	54,47	47,66	47,26	61,15
253_B	Blok GD-6b (hoogbouw c)	22,5	34,09	54,73	56,43	48,26	64,19
253_C	Blok GD-6b (hoogbouw c)	31,5	36,08	54,32	55,20	48,64	63,44
253_D	Blok GD-6b (hoogbouw c)	43,5	36,88	53,66	53,68	48,77	62,59
253_E	Blok GD-6b (hoogbouw c)	52,5	37,35	53,12	52,62	48,85	62,03
253_F	Blok GD-6b (hoogbouw c)	58,5	37,75	52,65	52,03	48,96	61,71
254_A	Blok GD-6b (hoogbouw c)	16,5	33,49	52,30	45,91	45,00	58,64
254_B	Blok GD-6b (hoogbouw c)	22,5	34,51	53,64	55,38	45,69	62,88
254_C	Blok GD-6b (hoogbouw c)	31,5	36,42	53,17	54,47	46,35	62,21
254_D	Blok GD-6b (hoogbouw c)	43,5	37,25	52,41	53,25	46,57	61,29
254_E	Blok GD-6b (hoogbouw c)	52,5	37,76	51,82	52,34	46,83	60,64
254_F	Blok GD-6b (hoogbouw c)	58,5	38,19	51,25	51,88	47,07	60,23
255_A	Blok GD-6b (hoogbouw c)	16,5	32,76	43,17	39,93	43,12	52,17
255_B	Blok GD-6b (hoogbouw c)	22,5	35,02	50,85	44,43	44,17	57,63
255_C	Blok GD-6b (hoogbouw c)	31,5	36,82	51,80	47,92	44,98	58,95
255_D	Blok GD-6b (hoogbouw c)	43,5	37,13	51,40	50,99	45,62	59,79
255_E	Blok GD-6b (hoogbouw c)	52,5	37,86	51,00	51,92	46,01	60,09
255_F	Blok GD-6b (hoogbouw c)	58,5	38,20	50,70	51,72	46,34	59,91
256_A	Blok GD-6b (hoogbouw c)	16,5	33,21	40,04	37,59	42,37	51,80
256_B	Blok GD-6b (hoogbouw c)	22,5	34,90	44,94	42,17	43,25	54,25

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
256_C	Blok GD-6b (hoogbouw c)	31,5	35,54	45,66	46,89	44,01	55,84
256_D	Blok GD-6b (hoogbouw c)	43,5	35,91	45,75	49,83	44,89	57,37
256_E	Blok GD-6b (hoogbouw c)	52,5	36,18	45,77	50,10	46,79	57,67
256_F	Blok GD-6b (hoogbouw c)	58,5	35,77	45,59	50,06	48,91	57,92
257_A	Blok GD-6b (hoogbouw c)	16,5	33,17	37,16	41,49	43,65	52,16
257_B	Blok GD-6b (hoogbouw c)	22,5	34,47	40,40	49,67	44,47	56,28
257_C	Blok GD-6b (hoogbouw c)	31,5	34,63	43,32	52,16	45,29	58,35
257_D	Blok GD-6b (hoogbouw c)	43,5	34,14	43,84	51,45	46,06	57,97
257_E	Blok GD-6b (hoogbouw c)	52,5	35,64	44,17	51,04	49,11	58,12
257_F	Blok GD-6b (hoogbouw c)	58,5	35,89	44,25	49,53	49,61	57,37
258_A	Blok GD-6b (hoogbouw c)	16,5	10,09	42,41	44,89	48,39	57,19
258_B	Blok GD-6b (hoogbouw c)	22,5	10,23	44,22	53,94	49,85	61,05
258_C	Blok GD-6b (hoogbouw c)	31,5	11,03	44,30	54,33	50,39	61,36
258_D	Blok GD-6b (hoogbouw c)	43,5	12,60	44,31	52,99	50,75	60,71
258_E	Blok GD-6b (hoogbouw c)	52,5	13,83	44,26	51,60	51,68	60,28
258_F	Blok GD-6b (hoogbouw c)	58,5	0,00	44,21	49,94	51,71	59,75
259_A	Blok GD-5b (hoogbouw b)	16,5	28,77	27,68	37,95	40,73	49,01
259_B	Blok GD-5b (hoogbouw b)	25,5	29,77	27,66	45,65	42,40	52,97
259_C	Blok GD-5b (hoogbouw b)	37,5	32,80	30,56	47,30	43,91	54,36
259_D	Blok GD-5b (hoogbouw b)	46,5	36,59	34,37	47,84	45,11	55,00
259_E	Blok GD-5b (hoogbouw b)	58,5	39,10	34,80	48,32	45,97	55,76
259_F	Blok GD-5b (hoogbouw b)	67,5	39,63	35,55	48,59	46,43	56,10
26_A	Blok GD-2c	1,5	23,99	29,98	57,31	41,41	62,39
26_B	Blok GD-2c	4,5	21,59	29,50	57,23	41,42	62,33
26_C	Blok GD-2c	7,5	20,70	29,15	56,70	42,42	61,84
26_D	Blok GD-2c	10,5	20,59	29,29	56,06	43,60	61,28
26_E	Blok GD-2c	13,5	20,67	30,92	55,42	44,74	60,72
260_A	Blok GD-5b (hoogbouw b)	16,5	24,15	31,35	35,74	40,06	50,06
260_B	Blok GD-5b (hoogbouw b)	25,5	23,71	34,35	42,80	41,69	52,30
260_C	Blok GD-5b (hoogbouw b)	37,5	25,22	39,28	44,43	43,71	53,25
260_D	Blok GD-5b (hoogbouw b)	46,5	29,13	41,12	45,10	44,27	54,38
260_E	Blok GD-5b (hoogbouw b)	58,5	32,11	42,18	45,96	46,21	55,58
260_F	Blok GD-5b (hoogbouw b)	67,5	32,52	42,76	46,16	46,56	56,22
261_A	Blok GD-5b (hoogbouw b)	16,5	27,49	33,68	36,87	43,12	50,58
261_B	Blok GD-5b (hoogbouw b)	25,5	25,16	37,49	44,70	44,13	53,36
261_C	Blok GD-5b (hoogbouw b)	37,5	25,45	42,92	44,55	45,49	54,15
261_D	Blok GD-5b (hoogbouw b)	46,5	27,54	43,56	44,77	46,05	55,19
261_E	Blok GD-5b (hoogbouw b)	58,5	31,62	44,32	45,00	47,78	56,21
261_F	Blok GD-5b (hoogbouw b)	67,5	32,18	44,38	45,59	48,24	56,87
262_A	Blok GD-5b (hoogbouw b)	16,5	34,89	38,48	39,55	43,89	52,85
262_B	Blok GD-5b (hoogbouw b)	25,5	38,27	45,28	46,65	44,77	56,37
262_C	Blok GD-5b (hoogbouw b)	37,5	39,65	49,72	47,50	45,85	58,24
262_D	Blok GD-5b (hoogbouw b)	46,5	40,16	50,11	47,42	46,46	58,75
262_E	Blok GD-5b (hoogbouw b)	58,5	40,75	50,03	46,76	47,63	58,97
262_F	Blok GD-5b (hoogbouw b)	67,5	41,05	49,65	47,14	47,56	59,20
263_A	Blok GD-5b (hoogbouw b)	16,5	35,08	43,05	42,11	43,65	54,08
263_B	Blok GD-5b (hoogbouw b)	25,5	38,76	48,01	50,63	44,50	58,71
263_C	Blok GD-5b (hoogbouw b)	37,5	40,08	50,83	51,43	45,62	60,07
263_D	Blok GD-5b (hoogbouw b)	46,5	40,09	50,72	50,58	46,40	59,92
263_E	Blok GD-5b (hoogbouw b)	58,5	40,57	50,58	48,65	47,37	59,58
263_F	Blok GD-5b (hoogbouw b)	67,5	40,96	49,88	48,19	47,24	59,50
264_A	Blok GD-5b (hoogbouw b)	16,5	36,90	42,97	46,34	41,03	54,30
264_B	Blok GD-5b (hoogbouw b)	25,5	39,24	45,95	55,22	42,06	61,05
264_C	Blok GD-5b (hoogbouw b)	37,5	40,30	48,66	53,84	43,62	60,48
264_D	Blok GD-5b (hoogbouw b)	46,5	40,68	48,67	52,83	45,55	59,97
264_E	Blok GD-5b (hoogbouw b)	58,5	41,95	48,24	50,61	45,93	58,81
264_F	Blok GD-5b (hoogbouw b)	67,5	42,38	47,58	50,00	45,59	58,54
265_A	Blok GD-5b (hoogbouw b)	16,5	31,88	40,01	46,51	39,72	53,29
265_B	Blok GD-5b (hoogbouw b)	25,5	35,11	44,07	54,85	41,05	60,40
265_C	Blok GD-5b (hoogbouw b)	37,5	39,21	45,04	53,63	42,32	59,60
265_D	Blok GD-5b (hoogbouw b)	46,5	40,30	46,62	52,82	44,77	59,42
265_E	Blok GD-5b (hoogbouw b)	58,5	42,25	46,76	50,95	45,10	58,53
265_F	Blok GD-5b (hoogbouw b)	67,5	43,22	46,59	50,27	45,33	58,53
266_A	Blok GD-5b (hoogbouw b)	16,5	28,42	30,40	43,32	40,55	50,83
266_B	Blok GD-5b (hoogbouw b)	25,5	31,74	28,08	50,14	42,38	56,00
266_C	Blok GD-5b (hoogbouw b)	37,5	35,42	30,27	50,90	44,27	56,88
266_D	Blok GD-5b (hoogbouw b)	46,5	38,24	34,95	50,57	45,80	56,93

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
266_E	Blok GD-5b (hoogbouw b)	58,5	40,33	35,52	49,34	46,11	56,44
266_F	Blok GD-5b (hoogbouw b)	67,5	40,74	36,33	49,12	46,54	56,48
267_A	Blok GD-1a (hoogbouw b)	16,5	17,60	27,13	36,44	43,18	48,77
267_B	Blok GD-1a (hoogbouw b)	25,5	15,49	29,86	42,05	45,46	51,44
267_C	Blok GD-1a (hoogbouw b)	37,5	20,41	31,84	45,11	46,47	53,84
267_D	Blok GD-1a (hoogbouw b)	46,5	21,42	32,15	45,76	47,77	54,39
267_E	Blok GD-1a (hoogbouw b)	58,5	21,85	32,62	47,20	49,36	55,61
267_F	Blok GD-1a (hoogbouw b)	67,5	22,46	34,66	47,79	49,97	56,14
268_A	Blok GD-1a (hoogbouw b)	16,5	27,67	28,28	40,27	44,70	50,12
268_B	Blok GD-1a (hoogbouw b)	25,5	29,41	29,02	46,47	46,89	53,84
268_C	Blok GD-1a (hoogbouw b)	37,5	31,82	29,55	46,88	47,63	54,60
268_D	Blok GD-1a (hoogbouw b)	46,5	32,36	29,97	46,42	48,29	54,60
268_E	Blok GD-1a (hoogbouw b)	58,5	35,65	29,58	45,83	49,67	54,95
268_F	Blok GD-1a (hoogbouw b)	67,5	35,53	29,54	45,57	50,37	55,04
269_A	Blok GD-1a (hoogbouw b)	16,5	28,35	30,06	42,88	45,06	51,37
269_B	Blok GD-1a (hoogbouw b)	25,5	31,11	31,13	49,40	46,74	55,82
269_C	Blok GD-1a (hoogbouw b)	37,5	34,05	31,91	49,08	47,45	55,91
269_D	Blok GD-1a (hoogbouw b)	46,5	36,51	32,57	48,20	48,49	55,78
269_E	Blok GD-1a (hoogbouw b)	58,5	38,34	30,47	45,41	49,54	54,88
269_F	Blok GD-1a (hoogbouw b)	67,5	38,19	30,02	44,92	50,09	54,98
27_A	Blok GD-2a	1,5	24,48	28,63	57,57	42,47	62,67
27_B	Blok GD-2a	4,5	22,52	28,19	57,51	42,54	62,62
27_C	Blok GD-2a	7,5	22,00	27,91	56,95	43,58	62,11
27_D	Blok GD-2a	10,5	22,62	27,92	56,30	44,56	61,52
27_E	Blok GD-2a	13,5	23,39	29,33	55,66	45,89	60,96
270_A	Blok GD-1a (hoogbouw b)	16,5	31,96	35,37	45,60	42,85	53,19
270_B	Blok GD-1a (hoogbouw b)	25,5	36,50	38,53	54,07	44,31	59,71
270_C	Blok GD-1a (hoogbouw b)	37,5	40,04	39,71	53,14	45,15	59,16
270_D	Blok GD-1a (hoogbouw b)	46,5	42,73	39,43	52,44	46,20	58,89
270_E	Blok GD-1a (hoogbouw b)	58,5	44,85	40,49	50,22	47,16	57,93
270_F	Blok GD-1a (hoogbouw b)	67,5	45,06	41,37	49,87	47,77	58,15
271_A	Blok GD-6b (hoogbouw b)	16,5	13,67	36,66	45,00	46,98	55,66
271_B	Blok GD-6b (hoogbouw b)	25,5	8,53	38,40	54,92	48,45	61,13
271_C	Blok GD-6b (hoogbouw b)	37,5	9,61	38,69	53,68	49,70	60,33
271_D	Blok GD-6b (hoogbouw b)	46,5	10,55	38,74	52,78	50,14	59,78
271_E	Blok GD-6b (hoogbouw b)	58,5	12,19	39,53	50,27	50,25	58,96
271_F	Blok GD-6b (hoogbouw b)	67,5	13,32	40,86	49,71	50,59	59,00
272_A	Blok GD-6b (hoogbouw b)	16,5	6,37	40,51	45,43	47,03	55,67
272_B	Blok GD-6b (hoogbouw b)	25,5	0,00	41,50	55,24	48,56	61,30
272_C	Blok GD-6b (hoogbouw b)	37,5	0,00	41,86	53,99	49,64	60,52
272_D	Blok GD-6b (hoogbouw b)	46,5	0,00	41,88	53,05	50,18	60,00
272_E	Blok GD-6b (hoogbouw b)	58,5	0,00	42,56	50,08	50,81	59,34
272_F	Blok GD-6b (hoogbouw b)	67,5	0,00	42,56	49,47	51,26	59,37
273_A	Blok GD-6b (hoogbouw b)	16,5	26,90	40,40	41,35	45,57	53,67
273_B	Blok GD-6b (hoogbouw b)	25,5	31,16	43,61	51,17	47,04	58,27
273_C	Blok GD-6b (hoogbouw b)	37,5	31,36	45,84	51,36	47,93	58,86
273_D	Blok GD-6b (hoogbouw b)	46,5	32,20	46,61	50,50	48,49	58,84
273_E	Blok GD-6b (hoogbouw b)	58,5	34,86	46,68	48,22	49,30	59,05
273_F	Blok GD-6b (hoogbouw b)	67,5	35,64	46,62	47,56	50,13	59,25
274_A	Blok GD-6b (hoogbouw b)	16,5	27,10	37,50	41,81	45,71	52,85
274_B	Blok GD-6b (hoogbouw b)	25,5	31,34	42,96	45,67	46,88	55,28
274_C	Blok GD-6b (hoogbouw b)	37,5	31,74	47,20	47,77	47,43	57,26
274_D	Blok GD-6b (hoogbouw b)	46,5	33,15	47,34	47,90	47,99	57,74
274_E	Blok GD-6b (hoogbouw b)	58,5	35,33	47,37	47,90	47,89	58,34
274_F	Blok GD-6b (hoogbouw b)	67,5	36,32	47,28	47,84	48,58	59,15
275_A	Blok GD-6b (hoogbouw b)	16,5	32,49	36,36	48,03	44,11	54,31
275_B	Blok GD-6b (hoogbouw b)	25,5	34,58	42,35	50,14	44,97	56,54
275_C	Blok GD-6b (hoogbouw b)	37,5	34,13	46,98	49,52	45,44	57,17
275_D	Blok GD-6b (hoogbouw b)	46,5	34,97	47,20	49,27	46,14	57,44
275_E	Blok GD-6b (hoogbouw b)	58,5	39,02	47,66	48,82	45,66	57,51
275_F	Blok GD-6b (hoogbouw b)	67,5	39,62	47,87	48,46	46,12	57,54
276_A	Blok GD-6b (hoogbouw b)	16,5	32,51	38,94	40,90	42,42	52,12
276_B	Blok GD-6b (hoogbouw b)	25,5	35,58	40,85	47,51	43,51	55,30
276_C	Blok GD-6b (hoogbouw b)	37,5	36,86	43,64	48,18	44,30	56,11
276_D	Blok GD-6b (hoogbouw b)	46,5	38,20	45,24	47,98	45,04	56,49
276_E	Blok GD-6b (hoogbouw b)	58,5	38,85	45,70	47,85	45,42	56,40
276_F	Blok GD-6b (hoogbouw b)	67,5	38,97	45,85	47,86	45,39	56,49

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
277_A	Blok GD-6b (hoogbouw b)	16,5	26,44	27,66	35,61	41,35	48,98
277_B	Blok GD-6b (hoogbouw b)	25,5	28,07	27,89	39,91	41,90	49,95
277_C	Blok GD-6b (hoogbouw b)	37,5	30,45	26,28	44,21	44,34	52,12
277_D	Blok GD-6b (hoogbouw b)	46,5	31,83	27,29	44,27	45,16	52,32
277_E	Blok GD-6b (hoogbouw b)	58,5	32,28	32,12	45,21	45,73	53,09
277_F	Blok GD-6b (hoogbouw b)	67,5	32,57	34,65	46,17	46,14	53,85
278_A	Blok GD-6b (hoogbouw b)	16,5	23,55	31,33	39,62	44,18	51,82
278_B	Blok GD-6b (hoogbouw b)	25,5	21,32	30,47	47,70	44,98	54,91
278_C	Blok GD-6b (hoogbouw b)	37,5	25,40	28,88	50,13	46,89	56,68
278_D	Blok GD-6b (hoogbouw b)	46,5	27,98	29,99	49,42	47,46	56,24
278_E	Blok GD-6b (hoogbouw b)	58,5	29,86	33,22	47,82	47,74	55,38
278_F	Blok GD-6b (hoogbouw b)	67,5	31,22	34,44	47,54	47,99	55,39
279_A	Blok GD-8c (hoogbouw)	16,5	0,00	33,28	38,74	51,33	56,15
279_B	Blok GD-8c (hoogbouw)	25,5	0,00	34,12	43,71	53,23	57,72
279_C	Blok GD-8c (hoogbouw)	37,5	0,00	33,90	43,01	52,77	57,27
279_D	Blok GD-8c (hoogbouw)	46,5	0,00	34,30	42,19	52,84	57,33
279_E	Blok GD-8c (hoogbouw)	58,5	0,00	34,69	41,67	52,88	57,48
279_F	Blok GD-8c (hoogbouw)	67,5	0,00	34,87	42,07	52,91	57,67
28_A	Blok GD-2a	1,5	24,12	28,74	58,32	46,32	63,48
28_B	Blok GD-2a	4,5	22,98	28,46	58,17	47,75	63,37
28_C	Blok GD-2a	7,5	22,83	28,25	57,53	48,60	62,79
28_D	Blok GD-2a	10,5	23,73	28,15	56,77	49,32	62,13
28_E	Blok GD-2a	13,5	24,19	28,55	56,02	49,74	61,49
280_A	Blok GD-8c (hoogbouw)	16,5	17,16	36,51	41,17	50,65	56,62
280_B	Blok GD-8c (hoogbouw)	25,5	17,59	38,18	45,93	52,40	57,98
280_C	Blok GD-8c (hoogbouw)	37,5	21,05	38,87	46,02	53,18	58,27
280_D	Blok GD-8c (hoogbouw)	46,5	22,79	39,09	45,89	53,24	58,36
280_E	Blok GD-8c (hoogbouw)	58,5	26,16	39,26	45,44	53,27	58,50
280_F	Blok GD-8c (hoogbouw)	67,5	27,07	39,31	45,06	53,27	58,52
281_A	Blok GD-8c (hoogbouw)	16,5	16,68	36,53	42,27	49,97	56,50
281_B	Blok GD-8c (hoogbouw)	25,5	17,23	37,77	48,29	51,67	58,31
281_C	Blok GD-8c (hoogbouw)	37,5	20,71	38,43	48,24	52,85	58,64
281_D	Blok GD-8c (hoogbouw)	46,5	22,52	38,64	48,22	52,92	58,76
281_E	Blok GD-8c (hoogbouw)	58,5	26,10	38,79	47,54	52,95	58,72
281_F	Blok GD-8c (hoogbouw)	67,5	26,93	38,86	45,68	52,95	58,49
282_A	Blok GD-8c (hoogbouw)	16,5	19,99	34,52	42,58	45,84	53,45
282_B	Blok GD-8c (hoogbouw)	25,5	20,64	35,28	50,85	47,41	57,37
282_C	Blok GD-8c (hoogbouw)	37,5	23,95	36,12	51,85	48,60	58,25
282_D	Blok GD-8c (hoogbouw)	46,5	26,95	36,27	51,92	48,87	58,35
282_E	Blok GD-8c (hoogbouw)	58,5	28,57	36,21	51,32	49,22	58,03
282_F	Blok GD-8c (hoogbouw)	67,5	29,14	36,32	49,94	49,50	57,28
283_A	Blok GD-8c (hoogbouw)	31,5	0,00	33,42	48,45	52,93	58,38
283_B	Blok GD-8c (hoogbouw)	40,5	0,00	33,83	46,83	52,52	57,90
283_C	Blok GD-8c (hoogbouw)	46,5	0,00	34,09	46,03	52,55	57,80
283_D	Blok GD-8c (hoogbouw)	52,5	0,00	34,34	45,33	52,57	57,74
283_E	Blok GD-8c (hoogbouw)	58,5	0,00	34,51	44,85	52,58	57,75
283_F	Blok GD-8c (hoogbouw)	67,5	0,00	34,71	44,95	52,61	57,91
284_A	Blok GD-8c (hoogbouw)	31,5	17,26	25,24	53,29	50,74	59,39
284_B	Blok GD-8c (hoogbouw)	40,5	22,14	26,45	52,52	48,18	58,56
284_C	Blok GD-8c (hoogbouw)	46,5	25,63	27,23	52,06	48,33	58,27
284_D	Blok GD-8c (hoogbouw)	52,5	26,44	25,17	51,68	48,49	58,01
284_E	Blok GD-8c (hoogbouw)	58,5	24,56	25,58	50,67	48,67	57,35
284_F	Blok GD-8c (hoogbouw)	67,5	24,48	26,53	50,24	49,15	57,18
285_A	Blok GD-8c (hoogbouw)	31,5	17,34	25,98	53,92	49,93	59,79
285_B	Blok GD-8c (hoogbouw)	40,5	21,02	26,75	53,51	47,40	59,30
285_C	Blok GD-8c (hoogbouw)	46,5	25,35	26,82	53,14	47,51	59,00
285_D	Blok GD-8c (hoogbouw)	52,5	25,67	24,84	52,69	47,66	58,65
285_E	Blok GD-8c (hoogbouw)	58,5	24,88	25,43	51,55	47,86	57,81
285_F	Blok GD-8c (hoogbouw)	67,5	22,90	26,75	50,93	48,50	57,47
286_A	Blok GD-8c (hoogbouw)	31,5	20,06	34,82	52,97	46,64	58,82
286_B	Blok GD-8c (hoogbouw)	40,5	24,50	35,41	53,63	47,50	59,51
286_C	Blok GD-8c (hoogbouw)	46,5	29,55	35,56	53,37	47,95	59,29
286_D	Blok GD-8c (hoogbouw)	52,5	29,87	35,54	52,98	48,16	59,01
286_E	Blok GD-8c (hoogbouw)	58,5	29,59	35,78	52,08	48,19	58,40
286_F	Blok GD-8c (hoogbouw)	67,5	29,24	36,18	50,82	48,73	57,66
287_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	16,5	6,48	36,23	44,35	49,11	56,44
287_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	22,5	0,00	35,88	52,04	50,44	59,67

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
287_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	28,5	0,00	36,10	53,03	51,23	60,33
287_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	34,5	0,00	36,18	52,28	51,76	59,94
287_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	40,5	0,00	36,43	51,59	52,01	59,66
287_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	47,5	0,00	36,63	50,88	52,05	59,37
288_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	16,5	18,45	29,07	41,75	45,10	51,94
288_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	22,5	17,09	28,11	47,99	45,88	55,00
288_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	28,5	17,12	28,17	49,29	46,63	55,98
288_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	34,5	17,67	27,98	49,42	47,24	56,02
288_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	40,5	18,19	27,20	48,94	47,52	55,75
288_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	47,5	19,35	28,02	48,52	47,81	55,51
289_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	16,5	19,45	29,36	38,79	46,12	51,03
289_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	22,5	18,92	30,53	44,60	47,16	53,34
289_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	28,5	19,11	30,94	45,12	47,82	53,80
289_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	34,5	19,69	31,77	45,60	48,47	54,18
289_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	40,5	20,58	32,44	45,62	49,11	54,58
289_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	47,5	23,00	29,82	45,63	46,87	53,61
29_A	Blok GD-2a	1,5	23,63	27,77	60,21	48,53	65,39
29_B	Blok GD-2a	4,5	23,84	29,24	59,22	50,44	64,53
29_C	Blok GD-2a	7,5	23,83	28,84	57,82	51,35	63,30
29_D	Blok GD-2a	10,5	23,94	28,66	56,56	52,09	62,24
29_E	Blok GD-2a	13,5	24,20	27,71	55,50	52,41	61,40
290_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	16,5	25,83	35,08	39,35	43,41	51,84
290_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	22,5	26,96	36,61	46,75	44,26	54,42
290_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	28,5	27,85	37,42	46,25	44,97	54,30
290_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	34,5	28,93	37,81	45,97	45,70	54,28
290_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	40,5	29,63	38,03	45,81	46,31	54,38
290_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	47,5	30,98	37,70	45,82	46,53	54,41
291_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	16,5	25,02	34,93	38,05	43,22	51,19
291_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	22,5	28,05	37,04	46,08	44,16	53,88
291_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	28,5	28,41	37,76	45,87	44,96	53,95
291_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	34,5	27,84	38,02	45,55	45,64	53,97
291_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	40,5	28,22	38,41	45,50	46,03	54,10
291_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	47,5	28,76	38,33	45,43	46,27	54,12
292_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	16,5	21,71	38,18	33,32	48,85	55,84
292_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	22,5	26,65	39,95	38,57	50,09	56,61
292_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	28,5	27,10	40,56	39,00	50,87	56,85
292_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	34,5	27,43	40,87	41,63	51,36	57,24
292_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	40,5	27,80	41,10	42,61	51,73	57,54
292_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	47,5	28,23	41,38	42,99	51,81	57,72
293_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	16,5	20,96	38,54	39,11	49,44	56,17
293_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	22,5	25,05	40,17	47,47	50,81	58,07
293_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	28,5	25,44	40,71	49,57	51,54	58,90
293_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	34,5	25,68	40,98	49,09	52,01	58,88
293_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	40,5	25,96	41,16	48,45	52,29	58,82
293_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	47,5	26,29	41,38	47,55	52,35	58,69
294_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	16,5	0,00	35,54	43,68	49,44	56,49
294_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	22,5	0,00	36,23	52,23	50,86	59,91
294_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	28,5	0,00	36,50	53,11	51,61	60,51
294_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	34,5	0,00	36,63	52,36	52,10	60,08
294_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	40,5	0,00	36,80	51,57	52,34	59,75
294_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	47,5	0,00	36,97	50,84	52,28	59,46
295_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	16,5	14,17	34,56	33,62	46,80	52,89
295_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	25,5	11,59	36,30	37,45	47,99	53,88
295_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	34,5	12,89	36,27	43,25	49,08	54,98
295_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	43,5	10,71	36,66	44,37	50,02	55,69
295_E	Blok GD-7b (hoogbouw b)	52,5	11,54	36,78	44,48	50,38	55,86
295_F	Blok GD-7b (hoogbouw b)	61,5	12,42	36,90	45,06	50,64	56,20
296_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	16,5	11,79	35,15	32,66	47,05	53,40
296_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	25,5	3,31	36,49	37,81	48,40	54,37
296_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	34,5	3,84	36,55	38,60	49,66	54,77
296_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	43,5	4,40	36,69	40,69	50,54	55,22
296_E	Blok GD-7b (hoogbouw b)	52,5	5,03	36,84	42,07	50,48	55,46
296_F	Blok GD-7b (hoogbouw b)	61,5	5,83	36,95	42,48	50,66	55,81
297_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	16,5	17,30	36,78	45,34	46,58	55,17
297_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	25,5	16,52	37,85	48,90	48,07	56,89
297_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	34,5	17,60	38,21	48,78	49,09	57,02
297_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	43,5	25,09	38,51	48,39	49,73	57,10

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
297_E	Blok GD-7b (hoogbouw b)	52,5	26,82	38,65	47,94	49,96	57,09
297_F	Blok GD-7b (hoogbouw b)	61,5	27,01	39,16	47,74	50,00	57,43
298_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	16,5	17,66	36,29	48,08	46,26	56,25
298_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	25,5	15,90	37,17	51,66	47,69	58,46
298_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	34,5	16,52	37,64	51,29	48,65	58,33
298_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	43,5	17,63	37,93	50,49	49,30	58,01
298_E	Blok GD-7b (hoogbouw b)	52,5	18,46	38,11	49,57	49,63	57,71
298_F	Blok GD-7b (hoogbouw b)	61,5	19,55	38,40	47,67	49,64	57,37
299_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	16,5	26,31	34,72	47,80	41,57	54,35
299_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	25,5	26,94	35,92	55,21	42,73	60,53
299_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	34,5	22,73	36,27	54,42	45,08	59,87
299_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	43,5	26,12	36,27	53,60	45,64	59,18
299_E	Blok GD-7b (hoogbouw b)	52,5	27,75	36,62	51,62	45,74	57,57
299_F	Blok GD-7b (hoogbouw b)	61,5	29,65	36,99	51,16	45,80	57,34
30_A	Blok GD-2a	1,5	26,44	28,68	59,42	48,89	64,68
30_B	Blok GD-2a	4,5	28,22	30,04	58,47	50,73	63,88
30_C	Blok GD-2a	7,5	27,51	29,94	57,04	51,61	62,65
30_D	Blok GD-2a	10,5	27,82	29,34	55,68	52,33	61,56
30_E	Blok GD-2a	13,5	25,58	28,85	54,49	52,64	60,68
300_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	16,5	24,11	36,08	46,15	42,89	53,51
300_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	25,5	27,46	37,09	55,39	44,32	60,75
300_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	34,5	31,62	37,55	54,60	45,97	60,14
300_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	43,5	34,81	38,13	53,78	46,57	59,53
300_E	Blok GD-7b (hoogbouw b)	52,5	36,00	38,42	52,24	46,60	58,33
300_F	Blok GD-7b (hoogbouw b)	61,5	36,12	38,80	51,71	46,13	57,95
301_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	16,5	21,71	27,19	41,87	42,09	49,83
301_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	25,5	24,20	28,67	51,06	43,73	56,74
301_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	34,5	28,80	28,48	52,44	45,51	58,11
301_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	43,5	33,52	29,15	51,93	46,49	57,89
301_E	Blok GD-7b (hoogbouw b)	52,5	34,59	24,43	51,49	46,98	57,53
301_F	Blok GD-7b (hoogbouw b)	61,5	34,45	25,51	51,18	47,23	57,40
302_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	16,5	20,81	27,72	37,91	43,03	48,95
302_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	25,5	22,92	29,26	43,75	44,36	51,90
302_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	34,5	26,64	28,01	48,69	45,86	55,18
302_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	43,5	30,25	25,43	49,37	46,96	55,97
302_E	Blok GD-7b (hoogbouw b)	52,5	32,43	25,25	49,54	47,61	56,17
302_F	Blok GD-7b (hoogbouw b)	61,5	32,85	26,06	50,09	48,22	56,72
303_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	16,5	20,46	30,73	36,05	42,95	51,78
303_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	25,5	19,70	31,00	43,08	44,15	53,58
303_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	34,5	20,13	29,03	44,89	45,66	53,91
303_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	43,5	20,58	30,71	45,61	46,61	54,55
303_E	Blok GD-6b (hoogbouw a)	52,5	21,05	32,38	46,04	47,00	54,77
303_F	Blok GD-6b (hoogbouw a)	61,5	21,50	33,39	46,20	47,30	55,05
304_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	16,5	14,28	28,14	34,83	45,46	49,79
304_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	25,5	6,08	28,91	38,93	46,49	51,02
304_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	34,5	6,70	27,88	42,67	47,44	52,17
304_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	43,5	7,47	33,72	44,04	48,22	53,23
304_E	Blok GD-6b (hoogbouw a)	52,5	8,39	35,80	44,31	48,80	53,62
304_F	Blok GD-6b (hoogbouw a)	61,5	9,56	36,53	44,96	49,21	54,13
305_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	16,5	30,61	38,46	37,39	45,37	52,28
305_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	25,5	34,12	40,92	44,93	46,60	54,74
305_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	34,5	35,51	42,60	46,54	47,43	55,70
305_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	43,5	36,76	44,56	46,90	48,26	56,41
305_E	Blok GD-6b (hoogbouw a)	52,5	37,44	45,76	46,94	48,99	56,67
305_F	Blok GD-6b (hoogbouw a)	61,5	37,85	46,04	47,06	49,17	56,91
306_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	16,5	32,51	38,64	41,53	45,13	53,38
306_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	25,5	35,42	42,65	50,61	46,32	57,75
306_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	34,5	36,73	43,95	50,92	47,12	58,18
306_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	43,5	37,79	45,52	50,22	47,94	58,17
306_E	Blok GD-6b (hoogbouw a)	52,5	38,78	46,51	48,56	48,57	57,56
306_F	Blok GD-6b (hoogbouw a)	61,5	38,71	46,66	48,05	48,78	57,53
307_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	16,5	32,74	38,49	45,31	42,78	53,71
307_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	25,5	35,52	42,19	54,78	43,87	60,55
307_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	34,5	36,82	43,22	54,00	44,93	60,00
307_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	43,5	37,80	44,47	53,15	45,89	59,52
307_E	Blok GD-6b (hoogbouw a)	52,5	38,55	45,42	51,18	46,20	58,19
307_F	Blok GD-6b (hoogbouw a)	61,5	38,65	45,46	50,70	46,28	57,94

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
308_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	16,5	30,76	36,16	46,50	40,69	53,50
308_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	25,5	33,32	40,59	55,06	41,81	60,52
308_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	34,5	34,95	41,65	54,21	43,96	59,91
308_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	43,5	36,00	42,22	53,37	44,91	59,30
308_E	Blok GD-6b (hoogbouw a)	52,5	36,65	43,19	51,30	45,71	57,75
308_F	Blok GD-6b (hoogbouw a)	61,5	38,82	44,06	50,82	45,55	57,63
309_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	16,5	22,74	28,88	43,87	40,73	51,51
309_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	25,5	23,31	30,64	51,48	41,56	57,21
309_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	34,5	25,53	30,62	51,53	44,72	57,20
309_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	43,5	26,29	29,44	50,70	45,49	56,75
309_E	Blok GD-6b (hoogbouw a)	52,5	27,64	30,52	50,33	46,07	56,40
309_F	Blok GD-6b (hoogbouw a)	61,5	34,20	31,49	49,07	45,86	55,63
31_A	Blok GD-2a	1,5	46,14	37,96	57,44	46,43	63,20
31_B	Blok GD-2a	4,5	47,76	38,89	57,07	48,08	63,13
31_C	Blok GD-2a	7,5	48,94	38,93	56,22	48,92	62,63
31_D	Blok GD-2a	10,5	49,83	38,70	55,29	49,70	62,15
31_E	Blok GD-2a	13,5	50,16	38,85	54,38	50,15	61,69
310_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	16,5	21,70	29,05	38,12	40,68	49,13
310_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	25,5	21,67	28,87	46,04	41,76	53,08
310_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	34,5	23,76	25,74	47,33	44,26	53,89
310_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	43,5	25,23	27,80	47,90	45,31	54,68
310_E	Blok GD-6b (hoogbouw a)	52,5	27,15	29,72	48,11	45,84	54,77
310_F	Blok GD-6b (hoogbouw a)	61,5	29,66	30,61	48,37	46,15	55,08
311_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	16,5	17,02	29,93	48,82	48,01	55,68
311_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	25,5	19,76	30,09	52,99	48,94	58,97
311_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	34,5	22,32	31,68	51,94	49,81	58,60
311_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	43,5	22,42	31,67	50,88	50,21	58,07
311_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	52,5	22,66	32,08	48,61	50,27	57,06
311_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	61,5	22,93	32,40	47,95	50,33	56,86
312_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	16,5	13,60	29,99	43,36	46,13	52,20
312_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	25,5	11,19	30,41	52,75	47,55	58,59
312_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	34,5	10,66	32,09	51,78	50,13	58,58
312_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	43,5	10,91	32,50	50,86	51,44	58,39
312_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	52,5	13,06	32,96	49,10	51,46	57,60
312_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	61,5	21,09	33,42	48,52	51,52	57,46
313_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	16,5	18,95	32,12	40,27	42,04	50,79
313_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	25,5	18,87	32,88	48,27	44,25	55,02
313_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	34,5	19,68	33,14	49,78	48,75	57,16
313_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	43,5	22,78	33,86	49,33	49,82	57,38
313_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	52,5	24,11	34,97	49,18	50,05	57,35
313_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	61,5	26,18	36,00	48,56	50,01	57,15
314_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	16,5	19,48	28,56	37,54	42,50	49,57
314_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	25,5	19,54	29,81	44,11	44,56	52,53
314_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	34,5	19,96	31,39	46,44	48,58	55,21
314_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	43,5	23,39	32,97	46,86	49,51	56,13
314_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	52,5	24,53	35,00	47,36	49,71	56,38
314_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	61,5	26,45	35,65	47,76	49,77	56,65
315_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	16,5	22,60	26,14	36,99	45,80	48,99
315_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	25,5	21,78	28,71	44,47	47,58	52,72
315_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	34,5	22,93	30,43	45,67	48,17	53,71
315_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	43,5	25,25	32,43	45,56	48,38	54,24
315_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	52,5	26,68	35,45	45,60	49,00	54,49
315_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	61,5	29,21	36,09	45,73	48,87	54,57
316_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	16,5	21,18	26,05	37,15	46,90	49,97
316_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	25,5	22,64	27,57	43,38	48,11	52,46
316_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	34,5	24,16	28,28	44,82	48,41	53,37
316_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	43,5	27,60	30,05	44,73	48,57	53,47
316_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	52,5	28,82	32,03	44,76	49,04	53,86
316_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	61,5	29,09	33,30	44,93	48,81	53,99
317_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	16,5	12,00	18,83	47,55	49,08	54,80
317_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	25,5	12,40	19,39	46,89	50,23	55,15
317_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	34,5	13,69	21,54	46,08	50,52	55,08
317_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	43,5	15,02	24,58	45,27	50,82	54,77
317_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	52,5	15,45	25,10	44,60	51,05	54,89
317_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	61,5	17,85	25,43	43,92	51,14	54,84
318_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	16,5	18,59	17,09	51,33	49,28	57,48
318_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	25,5	12,07	17,00	49,81	50,41	56,73

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
318_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	34,5	13,39	19,68	48,52	50,67	56,17
318_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	43,5	14,51	24,02	47,37	50,89	55,66
318_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	52,5	15,26	24,66	46,29	51,09	55,52
318_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	61,5	16,70	24,99	43,96	51,16	54,92
319_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	16,5	15,44	16,25	30,66	40,57	45,49
319_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	25,5	14,54	15,96	30,60	42,17	46,45
319_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	34,5	14,44	29,87	31,38	54,62	57,40
319_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	43,5	14,46	30,41	31,90	55,14	57,84
319_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	52,5	14,35	30,72	32,49	55,20	57,96
319_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	61,5	14,39	31,04	33,25	55,22	58,05
32_A	Blok GD-1b	1,5	25,12	30,22	58,44	46,03	63,63
32_B	Blok GD-1b	4,5	25,83	30,62	58,28	47,55	63,51
32_C	Blok GD-1b	7,5	26,38	30,07	57,61	48,49	62,91
32_D	Blok GD-1b	10,5	26,81	29,76	56,84	49,32	62,22
32_E	Blok GD-1b	13,5	27,11	29,24	56,10	49,77	61,58
320_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	16,5	0,00	0,00	0,00	--	4,75
320_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	25,5	0,00	0,00	0,00	--	4,75
320_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	34,5	0,00	30,72	25,48	52,39	56,00
320_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	43,5	0,00	31,20	25,73	52,90	56,48
320_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	52,5	0,00	31,52	26,56	52,95	56,61
320_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	61,5	0,00	31,84	28,28	52,97	56,75
321_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	16,5	17,11	22,34	34,16	37,71	45,58
321_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	25,5	16,99	24,44	38,37	39,55	47,91
321_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	34,5	15,98	35,43	41,69	51,76	56,64
321_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	43,5	19,44	36,40	42,79	52,20	57,13
321_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	52,5	20,84	36,78	43,16	52,23	57,22
321_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	61,5	25,59	36,99	44,27	52,15	57,50
322_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	16,5	18,67	24,66	35,59	40,04	47,90
322_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	25,5	19,18	24,76	41,66	42,32	50,52
322_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	34,5	19,27	34,29	44,34	51,09	56,64
322_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	43,5	24,16	35,14	45,17	51,63	57,25
322_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	52,5	26,76	35,60	45,70	51,59	57,36
322_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	61,5	29,12	35,93	46,53	51,53	57,71
323_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	16,5	20,19	26,03	40,42	44,23	50,21
323_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	25,5	21,96	24,79	45,92	46,03	53,29
323_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	34,5	23,55	31,99	46,75	47,03	54,53
323_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	43,5	24,83	33,05	47,19	47,19	54,98
323_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	52,5	26,60	33,59	47,33	47,61	55,05
323_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	61,5	29,14	34,09	47,51	47,53	55,31
324_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	16,5	23,33	26,99	40,46	46,03	51,45
324_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	25,5	25,14	26,09	45,37	47,18	53,56
324_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	34,5	26,45	31,46	45,35	47,96	54,12
324_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	43,5	26,62	32,39	45,92	47,92	54,54
324_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	52,5	27,12	32,98	46,36	48,36	54,73
324_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	61,5	28,20	33,49	46,53	48,23	54,89
325_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	16,5	19,40	15,78	35,34	47,46	50,85
325_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	25,5	20,51	15,93	40,31	48,87	53,33
325_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	34,5	22,05	15,94	39,42	49,32	53,55
325_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	43,5	22,48	16,42	39,21	49,65	53,54
325_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	52,5	23,22	16,08	39,22	50,22	53,85
325_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	61,5	24,00	16,76	39,30	50,30	54,02
326_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	16,5	18,72	16,28	30,82	47,28	50,58
326_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	25,5	19,63	16,64	37,49	48,89	53,04
326_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	34,5	21,25	15,61	37,82	49,65	53,53
326_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	43,5	22,06	18,48	37,88	49,99	53,63
326_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	52,5	22,76	18,85	37,95	50,56	53,93
326_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	61,5	23,52	19,28	38,39	50,63	54,11
327_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	70,5	12,95	36,93	46,12	50,77	56,67
327_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	79,5	13,55	36,87	46,66	50,97	57,06
327_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	88,5	0,00	36,92	46,56	51,03	57,22
327_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	97,5	0,00	37,41	45,09	50,96	57,71
328_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	70,5	18,88	37,08	42,67	50,88	56,13
328_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	79,5	19,56	37,07	42,89	51,08	56,44
328_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	88,5	19,61	37,53	43,19	51,05	56,73
328_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	97,5	0,00	38,10	43,61	50,99	57,68
329_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	70,5	28,04	39,69	47,55	50,33	57,63
329_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	79,5	28,38	39,80	47,49	50,65	57,52

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
329_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	88,5	28,71	40,16	47,33	50,66	57,63
329_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	97,5	28,27	40,83	45,32	50,50	57,95
33_A	Blok GD-1b	1,5	26,30	28,32	57,66	42,73	62,77
33_B	Blok GD-1b	4,5	27,51	28,02	57,67	42,78	62,79
33_C	Blok GD-1b	7,5	28,31	27,87	57,15	43,65	62,29
33_D	Blok GD-1b	10,5	30,25	28,20	56,53	44,76	61,75
33_E	Blok GD-1b	13,5	32,12	30,61	55,91	45,74	61,24
330_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	70,5	23,78	39,05	47,33	49,85	57,57
330_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	79,5	29,50	40,14	47,02	50,24	57,75
330_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	88,5	31,32	40,24	46,66	50,39	57,89
330_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	97,5	24,13	40,96	46,20	50,34	58,20
331_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	70,5	30,74	37,58	50,76	46,50	57,27
331_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	79,5	31,79	38,49	50,39	47,44	57,22
331_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	88,5	31,87	38,16	50,04	47,97	57,02
331_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	97,5	33,00	38,61	49,68	47,92	56,87
332_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	70,5	36,56	38,58	51,28	46,52	57,81
332_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	79,5	36,86	38,63	50,92	47,38	57,91
332_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	88,5	36,44	38,84	50,59	47,62	57,67
332_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	97,5	36,61	39,25	50,24	47,86	57,57
333_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	70,5	33,98	26,08	51,18	47,45	57,49
333_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	79,5	33,78	28,54	51,00	48,03	57,53
333_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	88,5	31,58	29,56	50,63	48,23	57,29
333_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	97,5	28,09	29,90	49,99	48,33	56,89
334_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	70,5	33,61	26,45	50,61	48,54	57,21
334_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	79,5	33,63	27,98	50,71	48,92	57,43
334_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	88,5	32,25	29,20	50,43	49,07	57,27
334_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	97,5	29,65	29,51	49,60	49,13	56,76
335_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	70,5	21,97	34,04	46,43	47,52	55,47
335_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	79,5	22,53	36,48	47,07	47,72	57,18
335_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	88,5	22,94	37,43	47,62	48,64	57,73
335_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	97,5	23,17	38,60	47,54	48,99	57,93
336_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	70,5	10,26	37,29	45,40	49,29	54,99
336_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	79,5	10,84	37,24	46,21	49,70	57,47
336_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	88,5	11,58	38,61	46,56	50,37	57,95
336_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	97,5	12,41	38,76	46,48	50,50	58,18
337_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	70,5	37,88	45,82	47,27	49,13	57,24
337_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	79,5	37,98	45,91	47,41	49,40	58,80
337_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	88,5	38,17	45,95	47,20	50,03	59,01
337_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	97,5	38,30	45,33	45,80	50,16	58,80
338_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	70,5	39,14	46,82	47,70	48,56	57,96
338_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	79,5	38,61	46,90	47,35	48,81	58,84
338_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	88,5	38,70	46,44	46,92	49,56	58,92
338_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	97,5	38,84	46,02	46,51	49,82	58,91
339_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	70,5	39,38	45,79	50,26	46,64	57,86
339_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	79,5	39,65	45,74	49,93	46,46	57,75
339_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	88,5	40,33	44,90	49,57	46,84	57,51
339_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	97,5	40,96	44,55	49,20	47,24	57,39
34_A	Blok GD-1a	1,5	25,39	31,65	57,85	39,54	62,94
34_B	Blok GD-1a	4,5	26,43	31,17	57,95	39,49	63,04
34_C	Blok GD-1a	7,5	27,13	30,77	57,54	40,07	62,66
34_D	Blok GD-1a	10,5	28,77	31,13	56,98	41,61	62,14
34_E	Blok GD-1a	13,5	30,95	32,16	56,42	43,32	61,67
340_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	70,5	39,18	44,51	50,34	45,79	57,58
340_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	79,5	39,55	44,81	49,97	45,75	57,60
340_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	88,5	40,26	44,57	49,65	46,07	57,50
340_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	97,5	40,96	43,95	49,23	46,82	57,34
341_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	70,5	35,72	32,19	48,96	46,11	55,72
341_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	79,5	36,43	32,80	48,85	46,34	55,83
341_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	88,5	36,73	33,08	48,73	46,77	55,86
341_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	97,5	37,20	33,24	48,47	47,43	55,85
342_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	70,5	31,99	31,18	48,60	46,63	55,44
342_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	79,5	33,66	31,98	48,91	47,02	55,87
342_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	88,5	34,08	32,35	48,94	47,77	56,08
342_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	97,5	34,72	32,55	48,75	48,22	56,15
343_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	70,5	0,00	31,84	34,30	52,86	56,80
343_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	79,5	0,00	32,08	35,34	52,84	56,93
343_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	88,5	0,00	32,28	36,26	52,82	57,05

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
343_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	97,5	0,00	32,44	37,17	52,79	57,18
343_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	106,5	0,00	32,58	37,56	52,75	57,30
343_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	118,5	0,00	32,70	37,37	52,72	57,37
344_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	70,5	0,00	32,15	32,07	53,02	56,92
344_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	79,5	0,00	32,39	34,12	53,00	57,06
344_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	88,5	0,00	32,57	34,67	52,97	57,17
344_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	97,5	0,00	32,73	34,91	52,94	57,28
344_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	106,5	0,00	32,85	35,02	52,90	57,38
344_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	118,5	0,00	32,95	35,15	52,86	57,45
345_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	70,5	26,08	37,12	45,63	52,22	57,91
345_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	79,5	26,42	37,43	46,38	52,27	58,23
345_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	88,5	26,73	37,83	46,48	52,15	58,37
345_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	97,5	27,21	37,88	46,28	52,09	58,37
345_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	106,5	29,25	38,01	45,42	52,06	58,35
345_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	118,5	32,44	38,00	45,42	52,04	58,38
346_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	70,5	29,56	36,35	47,25	51,54	58,04
346_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	79,5	29,84	36,54	47,63	51,70	58,31
346_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	88,5	30,16	37,62	47,54	51,62	58,37
346_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	97,5	30,60	37,77	47,31	51,64	58,40
346_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	106,5	31,61	37,93	46,28	51,66	58,34
346_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	118,5	33,59	38,16	46,17	51,66	58,38
347_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	70,5	28,87	34,66	48,01	47,95	55,87
347_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	79,5	29,37	34,83	48,27	48,36	56,14
347_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	88,5	30,64	36,32	48,13	48,17	56,12
347_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	97,5	31,88	36,49	47,92	48,28	55,99
347_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	106,5	33,26	36,68	47,10	48,40	55,81
347_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	118,5	34,72	36,99	47,04	48,54	55,89
348_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	70,5	28,01	33,87	46,44	48,33	55,10
348_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	79,5	28,40	34,13	46,40	48,56	55,24
348_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	88,5	28,09	35,44	46,44	48,62	55,42
348_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	97,5	30,32	35,92	46,53	48,57	55,44
348_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	106,5	32,20	36,08	46,65	48,70	55,77
348_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	118,5	33,96	36,19	46,89	48,86	55,91
349_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	70,5	24,26	18,60	39,18	50,32	54,11
349_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	79,5	24,41	19,05	38,86	50,33	54,16
349_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	88,5	21,47	19,39	38,38	50,30	54,17
349_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	97,5	21,66	19,69	38,27	50,28	54,21
349_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	106,5	21,81	19,95	38,16	50,25	54,23
349_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	118,5	22,07	20,42	38,22	50,27	54,27
35_A	Blok GD-5a	1,5	25,26	39,71	59,39	37,74	64,48
35_B	Blok GD-5a	4,5	25,30	39,59	59,43	37,81	64,51
35_C	Blok GD-5a	7,5	25,56	40,15	58,95	38,05	64,06
35_D	Blok GD-5a	10,5	25,90	40,90	58,36	38,37	63,51
35_E	Blok GD-5a	13,5	26,26	41,70	57,76	40,33	62,99
350_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	70,5	23,98	19,99	39,03	50,81	54,33
350_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	79,5	24,02	20,38	39,52	50,81	54,44
350_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	88,5	21,06	20,68	40,04	50,79	54,55
350_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	97,5	21,26	20,94	40,56	50,76	54,65
350_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	106,5	21,41	21,19	40,88	50,73	54,72
350_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	118,5	21,65	21,60	40,88	50,76	54,75
351_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	70,5	23,22	32,95	47,47	50,53	56,82
351_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	79,5	23,54	33,52	47,04	50,53	57,10
351_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	91,5	24,05	33,90	46,39	50,56	57,06
351_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	103,5	25,16	33,42	45,78	50,53	57,05
351_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	115,5	28,32	33,51	45,26	50,48	57,08
351_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	124,5	29,75	33,58	44,55	50,55	57,14
352_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	70,5	21,64	33,69	48,08	51,56	57,40
352_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	79,5	22,18	34,36	47,65	51,57	57,65
352_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	91,5	22,53	34,51	46,99	51,67	57,62
352_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	103,5	22,99	34,82	46,43	51,65	57,61
352_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	115,5	24,09	34,92	46,04	51,61	57,63
352_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	124,5	24,48	35,01	45,39	51,63	57,63
353_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	70,5	28,55	36,52	48,31	50,07	57,29
353_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	79,5	30,72	36,98	48,13	50,03	57,66
353_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	91,5	33,74	37,11	47,92	50,20	57,84
353_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	103,5	35,20	37,56	47,91	49,91	58,00
353_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	115,5	36,47	37,73	48,05	50,01	58,27

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
353_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	124,5	37,03	37,71	48,07	50,17	58,40
354_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	70,5	29,40	36,24	47,78	49,90	56,92
354_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	79,5	32,52	36,60	48,16	49,88	57,51
354_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	91,5	34,54	36,97	48,37	50,04	57,81
354_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	103,5	35,63	37,26	48,05	49,70	57,89
354_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	115,5	36,92	37,44	48,13	49,83	58,23
354_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	124,5	37,51	37,94	48,25	50,04	58,37
355_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	70,5	31,17	36,38	45,45	49,02	54,70
355_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	79,5	34,30	36,48	45,69	49,01	54,95
355_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	91,5	35,65	36,82	45,97	49,03	55,20
355_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	103,5	36,64	37,01	46,04	48,51	55,23
355_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	115,5	37,56	37,10	46,26	48,65	55,43
355_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	124,5	38,05	37,26	46,46	48,97	55,61
356_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	70,5	32,79	34,12	45,31	49,17	54,49
356_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	79,5	34,31	34,48	45,37	49,13	54,72
356_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	91,5	35,94	34,75	45,50	49,13	54,94
356_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	103,5	36,77	35,31	45,57	49,00	55,08
356_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	115,5	37,66	36,12	45,59	49,02	55,29
356_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	124,5	38,21	36,55	45,79	49,31	55,63
357_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	70,5	24,71	25,76	43,66	51,16	54,89
357_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	79,5	22,28	26,05	43,19	51,14	54,85
357_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	91,5	23,20	26,43	42,63	51,10	54,79
357_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	103,5	24,21	26,79	41,11	51,02	54,57
357_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	115,5	25,31	27,12	40,85	50,94	54,55
357_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	124,5	26,66	27,24	40,75	50,96	54,56
358_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	70,5	23,15	25,31	43,53	51,21	54,92
358_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	79,5	21,43	25,59	43,25	51,19	54,93
358_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	91,5	22,45	25,96	42,56	51,14	54,85
358_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	103,5	23,26	26,30	41,85	51,08	54,75
358_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	115,5	24,42	26,63	41,31	51,00	54,68
358_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	124,5	25,04	26,81	40,22	51,00	54,56
359_A	Blok GD-1a (hoogbouw b)	31,5	27,52	33,44	49,55	46,13	56,07
359_B	Blok GD-1a (hoogbouw b)	37,5	14,07	34,74	50,16	46,77	56,59
359_C	Blok GD-1a (hoogbouw b)	46,5	13,77	35,07	50,33	47,06	56,77
359_D	Blok GD-1a (hoogbouw b)	52,5	14,17	35,32	50,36	47,87	57,09
359_E	Blok GD-1a (hoogbouw b)	61,5	13,99	35,89	50,39	48,58	57,29
359_F	Blok GD-1a (hoogbouw b)	67,5	13,98	36,31	49,18	49,07	56,62
36_A	Blok GD-5a	1,5	19,89	32,74	59,44	39,00	64,48
36_B	Blok GD-5a	4,5	19,43	32,16	59,46	38,94	64,51
36_C	Blok GD-5a	7,5	19,72	32,64	58,99	39,00	64,04
36_D	Blok GD-5a	10,5	19,78	33,17	58,38	39,53	63,46
36_E	Blok GD-5a	13,5	19,72	33,84	57,77	41,06	62,91
360_A	Blok GD-1a (hoogbouw b)	31,5	33,71	37,60	53,14	44,33	58,93
360_B	Blok GD-1a (hoogbouw b)	37,5	32,41	38,50	54,12	45,04	59,85
360_C	Blok GD-1a (hoogbouw b)	46,5	38,75	39,67	53,85	45,40	59,82
360_D	Blok GD-1a (hoogbouw b)	52,5	40,64	40,68	53,66	46,05	59,94
360_E	Blok GD-1a (hoogbouw b)	61,5	42,03	41,61	52,75	46,43	59,47
360_F	Blok GD-1a (hoogbouw b)	67,5	42,42	42,19	52,18	46,73	59,23
361_A	Blok GD-1a (hoogbouw b)	31,5	34,41	38,76	54,81	42,04	60,32
361_B	Blok GD-1a (hoogbouw b)	37,5	37,12	40,13	55,29	41,92	60,85
361_C	Blok GD-1a (hoogbouw b)	46,5	40,79	41,24	54,84	43,03	60,63
361_D	Blok GD-1a (hoogbouw b)	52,5	41,85	41,98	54,44	43,53	60,51
361_E	Blok GD-1a (hoogbouw b)	61,5	42,98	42,66	53,09	44,90	59,73
361_F	Blok GD-1a (hoogbouw b)	67,5	43,14	43,05	52,43	45,11	59,39
362_A	Blok GD-1a (hoogbouw b)	31,5	41,48	38,88	54,82	44,20	60,53
362_B	Blok GD-1a (hoogbouw b)	37,5	42,22	40,07	54,57	44,17	60,44
362_C	Blok GD-1a (hoogbouw b)	46,5	43,98	41,52	53,88	44,88	60,10
362_D	Blok GD-1a (hoogbouw b)	52,5	44,95	42,02	52,54	45,16	59,35
362_E	Blok GD-1a (hoogbouw b)	61,5	45,31	42,68	51,94	46,51	59,22
362_F	Blok GD-1a (hoogbouw b)	67,5	45,58	42,98	51,15	47,00	58,90
363_A	Blok GD-6b	1,5	20,62	27,41	55,26	36,11	60,34
363_B	Blok GD-6b	4,5	20,57	27,24	55,58	36,66	60,67
363_C	Blok GD-6b	7,5	20,38	27,57	55,40	37,79	60,51
363_D	Blok GD-6b	10,5	20,21	28,07	55,04	39,82	60,19
363_E	Blok GD-6b	13,5	20,19	29,10	54,64	44,28	59,91
364_A	Blok GD-7a	1,5	21,58	26,19	54,62	37,68	59,73
364_B	Blok GD-7a	4,5	20,99	26,22	55,02	38,00	60,14

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
364_C	Blok GD-7a	7,5	21,07	26,71	54,87	38,50	60,02
364_D	Blok GD-7a	10,5	21,52	28,03	54,59	39,49	59,81
364_E	Blok GD-7a	13,5	23,31	32,51	54,24	41,73	59,82
365_A	Blok GD-7b	1,5	19,96	30,98	54,59	39,66	59,76
365_B	Blok GD-7b	4,5	20,14	30,75	54,89	39,77	60,06
365_C	Blok GD-7b	7,5	20,06	31,26	54,72	40,38	59,94
365_D	Blok GD-7b	10,5	19,98	32,22	54,41	41,91	59,75
365_E	Blok GD-7b	13,5	19,87	34,39	54,03	45,34	60,05
366_A	Blok GD-10a	1,5	18,96	20,50	53,36	36,05	58,48
366_B	Blok GD-10a	4,5	19,36	20,60	53,66	36,57	58,79
366_C	Blok GD-10a	7,5	19,72	20,97	53,40	37,81	58,56
366_D	Blok GD-10a	10,5	19,94	22,43	53,00	39,06	58,20
366_E	Blok GD-10a	13,5	20,85	25,94	52,55	40,90	57,91
367_A	Blok GD-10a	1,5	14,12	17,04	53,27	42,39	58,53
367_B	Blok GD-10a	4,5	14,09	17,58	53,58	42,93	58,86
367_C	Blok GD-10a	7,5	14,32	17,35	53,25	44,02	58,62
367_D	Blok GD-10a	10,5	15,02	21,44	52,81	45,07	58,32
367_E	Blok GD-10a	13,5	15,81	23,77	52,28	46,08	57,97
368_A	Blok GD-10b (hoogbouw)	16,5	14,30	19,93	34,66	43,58	48,06
368_B	Blok GD-10b (hoogbouw)	19,5	11,29	19,03	36,90	44,99	49,24
368_C	Blok GD-10b (hoogbouw)	25,5	11,26	20,29	39,58	46,01	50,65
368_D	Blok GD-10b (hoogbouw)	31,5	12,29	30,80	41,23	46,91	52,39
368_E	Blok GD-10b (hoogbouw)	37,5	13,59	32,83	42,77	49,01	53,72
368_F	Blok GD-10b (hoogbouw)	43,5	20,85	33,64	44,35	49,70	55,14
369_A	Blok GD-10b (hoogbouw)	16,5	0,00	0,00	0,00	--	4,75
369_B	Blok GD-10b (hoogbouw)	19,5	0,00	0,00	0,00	--	4,75
369_C	Blok GD-10b (hoogbouw)	25,5	0,00	0,00	0,00	--	4,75
369_D	Blok GD-10b (hoogbouw)	31,5	10,98	32,54	38,30	44,77	50,89
369_E	Blok GD-10b (hoogbouw)	37,5	11,71	33,08	48,40	45,98	55,40
369_F	Blok GD-10b (hoogbouw)	43,5	13,38	33,98	49,76	47,25	56,94
37_A	Blok GD-5b	1,5	26,45	40,83	59,05	37,62	64,15
37_B	Blok GD-5b	4,5	26,81	41,42	59,05	37,74	64,17
37_C	Blok GD-5b	7,5	27,22	42,18	58,60	37,93	63,76
37_D	Blok GD-5b	10,5	27,85	42,98	57,99	38,03	63,20
37_E	Blok GD-5b	13,5	28,79	43,35	57,38	38,46	62,66
370_A	Blok GD-10b (hoogbouw)	16,5	0,00	0,00	0,00	--	4,75
370_B	Blok GD-10b (hoogbouw)	19,5	0,00	0,00	0,00	--	4,75
370_C	Blok GD-10b (hoogbouw)	25,5	0,00	0,00	0,00	--	4,75
370_D	Blok GD-10b (hoogbouw)	31,5	27,89	34,27	45,44	43,01	52,90
370_E	Blok GD-10b (hoogbouw)	37,5	29,33	35,48	53,69	44,00	59,28
370_F	Blok GD-10b (hoogbouw)	43,5	29,68	36,20	55,03	45,62	60,72
371_A	Blok GD-10b (hoogbouw)	16,5	0,00	0,00	0,00	--	4,75
371_B	Blok GD-10b (hoogbouw)	19,5	0,00	0,00	0,00	--	4,75
371_C	Blok GD-10b (hoogbouw)	25,5	0,00	0,00	0,00	--	4,75
371_D	Blok GD-10b (hoogbouw)	31,5	27,57	33,54	49,36	42,13	55,48
371_E	Blok GD-10b (hoogbouw)	37,5	28,52	35,06	54,96	42,92	60,38
371_F	Blok GD-10b (hoogbouw)	43,5	28,41	35,64	55,65	44,30	61,14
372_A	Blok GD-10b (hoogbouw)	16,5	0,00	0,00	0,00	--	4,75
372_B	Blok GD-10b (hoogbouw)	19,5	0,00	0,00	0,00	--	4,75
372_C	Blok GD-10b (hoogbouw)	25,5	0,00	0,00	0,00	--	4,75
372_D	Blok GD-10b (hoogbouw)	31,5	28,93	34,15	49,79	45,65	55,93
372_E	Blok GD-10b (hoogbouw)	37,5	29,38	35,37	53,84	46,27	59,44
372_F	Blok GD-10b (hoogbouw)	43,5	29,75	35,90	54,36	46,57	59,95
373_A	Blok GD-10b (hoogbouw)	16,5	23,06	26,83	51,48	45,63	57,14
373_B	Blok GD-10b (hoogbouw)	19,5	23,74	27,05	53,82	46,55	59,28
373_C	Blok GD-10b (hoogbouw)	25,5	24,26	27,68	54,82	47,12	60,22
373_D	Blok GD-10b (hoogbouw)	31,5	25,27	31,87	54,30	47,00	59,81
373_E	Blok GD-10b (hoogbouw)	37,5	28,00	33,54	53,92	47,04	59,54
373_F	Blok GD-10b (hoogbouw)	43,5	29,01	34,45	53,91	47,43	59,61
374_A	Blok GD-10b (hoogbouw)	16,5	19,04	19,13	46,15	46,44	53,19
374_B	Blok GD-10b (hoogbouw)	19,5	20,12	19,33	48,42	47,05	54,94
374_C	Blok GD-10b (hoogbouw)	25,5	20,07	19,72	49,49	47,65	55,84
374_D	Blok GD-10b (hoogbouw)	31,5	20,92	24,34	49,09	48,21	55,80
374_E	Blok GD-10b (hoogbouw)	37,5	21,89	25,50	48,53	49,44	55,74
374_F	Blok GD-10b (hoogbouw)	43,5	22,31	26,35	48,02	49,79	55,56
375_A	Blok GD-10b (hoogbouw)	16,5	18,13	22,19	42,74	45,10	51,12
375_B	Blok GD-10b (hoogbouw)	19,5	19,04	22,59	44,19	46,20	52,25

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
375_C	Blok GD-10b (hoogbouw)	25,5	19,82	23,11	45,39	47,06	53,16
375_D	Blok GD-10b (hoogbouw)	31,5	20,67	25,69	45,13	47,55	53,62
375_E	Blok GD-10b (hoogbouw)	37,5	21,58	26,81	44,55	48,13	53,58
375_F	Blok GD-10b (hoogbouw)	43,5	22,09	27,50	44,30	48,52	53,63
376_A	Blok GD-8a	1,5	18,73	26,13	53,24	40,63	58,56
376_B	Blok GD-8a	4,5	18,91	26,40	53,50	40,77	58,82
376_C	Blok GD-8a	7,5	19,16	27,24	53,30	40,53	58,67
376_D	Blok GD-8a	10,5	19,28	28,09	52,95	41,75	58,45
376_E	Blok GD-8a	13,5	19,41	31,35	52,54	43,21	58,60
377_A	Blok GD-8c	1,5	16,70	31,81	53,38	41,86	58,82
377_B	Blok GD-8c	4,5	17,38	31,65	53,64	42,00	59,09
377_C	Blok GD-8c	7,5	17,87	31,60	53,42	42,52	58,94
377_D	Blok GD-8c	10,5	18,93	32,03	53,06	43,72	58,76
377_E	Blok GD-8c	13,5	21,73	33,96	52,64	48,63	59,32
378_A	Blok GD-9a	1,5	17,16	21,07	53,18	39,58	58,40
378_B	Blok GD-9a	4,5	17,45	21,16	53,41	39,95	58,65
378_C	Blok GD-9a	7,5	17,51	21,53	53,14	40,56	58,44
378_D	Blok GD-9a	10,5	17,87	22,87	52,72	41,91	58,15
378_E	Blok GD-9a	13,5	18,48	26,65	52,24	44,02	57,89
379_A	Blok GD-9b	1,5	18,60	27,92	53,58	37,35	58,78
379_B	Blok GD-9b	4,5	19,15	27,82	53,85	37,67	59,05
379_C	Blok GD-9b	7,5	19,58	27,83	53,63	38,37	58,88
379_D	Blok GD-9b	10,5	20,05	28,44	53,28	40,51	58,65
379_E	Blok GD-9b	13,5	20,39	30,46	52,87	40,22	58,41
38_A	Blok GD-5b	1,5	39,70	51,99	61,15	37,19	66,72
38_B	Blok GD-5b	4,5	39,50	53,18	61,02	37,61	66,75
38_C	Blok GD-5b	7,5	39,25	53,33	60,44	38,04	66,28
38_D	Blok GD-5b	10,5	39,06	53,42	59,72	38,37	65,72
38_E	Blok GD-5b	13,5	39,37	53,35	58,99	38,84	65,15
380_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	59,5	0,00	36,76	48,52	52,08	58,63
380_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	65,5	0,00	36,83	48,07	52,10	58,59
380_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	71,5	0,00	36,91	47,68	52,17	58,63
380_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	77,5	0,00	36,75	47,24	52,25	58,45
380_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	83,5	0,00	36,80	46,89	52,20	58,47
380_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	89,5	0,00	36,83	46,58	52,18	58,51
381_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	59,5	0,00	37,13	48,12	52,28	58,67
381_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	65,5	0,00	37,20	47,67	52,28	58,63
381_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	71,5	0,00	37,26	47,26	52,33	58,67
381_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	77,5	0,00	37,16	46,89	52,37	58,52
381_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	83,5	0,00	37,20	46,49	52,43	58,57
381_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	89,5	0,00	37,23	46,16	52,35	58,59
382_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	59,5	26,69	41,64	45,04	52,42	58,48
382_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	65,5	27,31	41,63	44,90	52,44	58,60
382_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	71,5	29,37	41,71	44,64	52,45	58,76
382_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	77,5	32,63	41,84	44,52	52,41	58,73
382_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	83,5	34,72	41,76	44,24	52,40	58,81
382_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	89,5	35,24	41,90	43,98	52,34	58,91
383_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	59,5	29,04	42,02	44,44	52,00	58,33
383_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	65,5	29,50	42,08	44,85	52,09	58,53
383_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	71,5	31,13	42,20	45,02	52,10	58,76
383_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	77,5	34,43	42,15	45,10	52,12	58,64
383_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	83,5	35,65	42,12	44,99	52,09	58,77
383_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	89,5	35,85	42,27	44,78	51,98	58,84
384_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	59,5	29,71	39,36	46,12	47,22	55,07
384_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	65,5	30,16	39,45	46,35	47,72	55,35
384_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	71,5	31,62	39,83	46,23	47,84	55,57
384_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	77,5	34,62	39,74	46,19	48,00	55,12
384_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	83,5	35,93	39,54	46,06	48,04	55,18
384_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	89,5	36,00	39,97	45,97	48,19	55,28
385_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	59,5	32,82	38,16	46,47	47,50	55,34
385_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	65,5	33,44	38,66	46,59	47,72	55,56
385_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	71,5	34,13	39,08	46,46	47,87	55,70
385_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	77,5	35,48	39,17	46,33	48,03	55,21
385_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	83,5	35,95	39,19	46,19	48,29	55,04
385_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	89,5	36,38	38,92	46,08	48,58	55,18
386_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	59,5	23,94	30,98	46,46	47,33	54,28
386_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	65,5	26,92	30,24	46,78	47,55	54,49

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
386_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	71,5	23,93	30,53	46,92	47,76	54,75
386_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	77,5	23,71	30,53	47,04	48,11	54,80
386_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	83,5	25,66	30,86	46,97	48,22	54,89
386_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	89,5	27,67	31,00	46,92	48,38	54,98
387_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	59,5	21,37	30,12	47,24	48,06	54,95
387_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	65,5	22,04	30,41	47,08	48,18	54,98
387_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	71,5	20,67	30,66	46,88	48,35	55,08
387_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	77,5	20,34	30,03	46,71	48,67	54,76
387_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	83,5	21,54	30,44	46,51	48,56	54,75
387_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	89,5	23,98	30,59	46,35	48,98	54,83
388_A	Blok GD-1b	1,5	24,80	27,34	60,22	48,28	65,40
388_B	Blok GD-1b	4,5	24,72	28,81	59,24	50,33	64,54
388_C	Blok GD-1b	7,5	25,13	28,34	57,85	51,27	63,30
388_D	Blok GD-1b	10,5	25,44	28,30	56,59	52,00	62,26
388_E	Blok GD-1b	13,5	25,65	27,32	55,53	52,32	61,41
389_A	Blok GD-1b	1,5	18,13	25,55	59,42	47,96	64,60
389_B	Blok GD-1b	4,5	17,33	26,94	58,50	50,13	63,81
389_C	Blok GD-1b	7,5	18,16	26,50	57,12	51,06	62,61
389_D	Blok GD-1b	10,5	18,79	26,62	55,80	51,80	61,55
389_E	Blok GD-1b	13,5	19,00	25,84	54,68	52,14	60,67
39_A	Blok GD-5b	1,5	40,03	53,79	63,52	40,56	69,04
39_B	Blok GD-5b	4,5	39,82	55,00	63,00	40,71	68,73
39_C	Blok GD-5b	7,5	39,53	55,18	62,03	40,89	67,96
39_D	Blok GD-5b	10,5	39,32	55,25	61,04	41,02	67,19
39_E	Blok GD-5b	13,5	39,64	55,19	60,13	40,59	66,51
390_A	Blok GD-1b	1,5	18,29	25,67	56,98	45,98	62,21
390_B	Blok GD-1b	4,5	18,72	25,43	56,72	47,62	62,00
390_C	Blok GD-1b	7,5	20,43	24,96	56,15	48,43	61,50
390_D	Blok GD-1b	10,5	20,86	25,31	55,49	49,15	60,97
390_E	Blok GD-1b	13,5	20,96	25,76	54,83	49,57	60,42
391_A	Blok GD-1b	1,5	17,88	27,22	56,91	46,60	62,17
391_B	Blok GD-1b	4,5	18,14	26,85	56,85	46,45	62,12
391_C	Blok GD-1b	7,5	18,10	26,79	56,45	47,01	61,76
391_D	Blok GD-1b	10,5	18,08	27,26	56,00	47,23	61,35
391_E	Blok GD-1b	13,5	18,07	28,28	55,51	47,86	60,95
392_A	Blok GD-1a	1,5	19,10	25,78	57,14	46,35	62,38
392_B	Blok GD-1a	4,5	18,49	25,37	57,09	46,19	62,34
392_C	Blok GD-1a	7,5	18,44	25,44	56,74	46,34	62,00
392_D	Blok GD-1a	10,5	18,39	26,26	56,30	46,58	61,61
392_E	Blok GD-1a	13,5	18,36	27,48	55,83	47,29	61,22
393_A	Blok GD-1a (middenbouw)	1,5	17,09	30,67	59,59	43,84	64,70
393_B	Blok GD-1a (middenbouw)	4,5	17,32	30,08	59,69	43,71	64,79
393_C	Blok GD-1a (middenbouw)	10,5	17,08	30,07	58,91	44,49	64,03
393_D	Blok GD-1a (middenbouw)	16,5	16,66	30,76	57,96	45,28	63,13
393_E	Blok GD-1a (middenbouw)	22,5	14,00	31,88	57,10	46,04	62,34
393_F	Blok GD-1a (middenbouw)	28,5	13,68	32,00	56,36	45,99	61,65
40_A	Blok GD-5b	1,5	36,23	53,83	60,50	43,51	66,55
40_B	Blok GD-5b	4,5	36,47	54,78	60,57	43,59	66,78
40_C	Blok GD-5b	7,5	36,32	54,92	60,23	43,61	66,55
40_D	Blok GD-5b	10,5	35,92	54,96	59,74	43,86	66,21
40_E	Blok GD-5b	13,5	35,83	54,95	59,19	44,27	65,82
41_A	Blok GD-5b	1,5	21,45	48,10	59,68	42,05	65,16
41_B	Blok GD-5b	4,5	21,35	49,25	59,81	41,96	65,35
41_C	Blok GD-5b	7,5	22,21	49,50	59,36	41,98	64,98
41_D	Blok GD-5b	10,5	23,14	49,58	58,80	42,47	64,51
41_E	Blok GD-5b	13,5	24,00	49,63	58,24	43,65	64,09
42_A	Blok GD-5b	1,5	21,43	33,68	59,37	38,69	64,42
42_B	Blok GD-5b	4,5	21,79	33,39	59,40	38,61	64,44
42_C	Blok GD-5b	7,5	22,95	33,91	58,91	38,65	63,97
42_D	Blok GD-5b	10,5	24,40	34,47	58,30	39,11	63,39
42_E	Blok GD-5b	13,5	26,26	35,21	57,68	40,69	62,88
43_A	Blok GD-6b	1,5	23,70	36,46	59,33	39,90	64,41
43_B	Blok GD-6b	4,5	24,00	36,14	59,32	39,88	64,40
43_C	Blok GD-6b	7,5	24,54	36,63	58,84	39,84	63,93
43_D	Blok GD-6b	10,5	25,65	37,17	58,24	40,06	63,36
43_E	Blok GD-6b	13,5	27,56	37,81	57,64	40,43	62,81
44_A	Blok GD-6b	1,5	36,09	52,67	60,78	43,57	66,45

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
44_B	Blok GD-6b	4,5	36,38	53,41	60,78	43,72	66,56
44_C	Blok GD-6b	7,5	36,26	53,53	60,37	43,72	66,25
44_D	Blok GD-6b	10,5	35,61	53,57	59,82	43,79	65,81
44_E	Blok GD-6b	13,5	35,56	53,57	59,23	43,94	65,34
45_A	Blok GD-6b	1,5	34,89	54,36	60,82	45,45	66,87
45_B	Blok GD-6b	4,5	35,29	54,99	60,86	45,66	67,04
45_C	Blok GD-6b	7,5	35,23	55,10	60,47	45,75	66,78
45_D	Blok GD-6b	10,5	34,89	55,14	59,92	45,97	66,38
45_E	Blok GD-6b	13,5	34,95	55,13	59,32	46,24	65,96
46_A	Blok GD-6b	1,5	33,21	54,47	61,05	42,72	67,04
46_B	Blok GD-6b	4,5	33,28	55,12	60,84	46,38	67,10
46_C	Blok GD-6b	7,5	33,18	55,20	60,23	47,13	66,66
46_D	Blok GD-6b	10,5	33,07	55,23	59,46	47,61	66,14
46_E	Blok GD-6b	13,5	33,04	55,22	58,66	48,16	65,61
47_A	Blok GD-6b	1,5	0,00	51,01	63,53	48,11	68,95
47_B	Blok GD-6b	4,5	0,00	51,78	62,77	49,53	68,37
47_C	Blok GD-6b	7,5	0,00	51,84	61,50	49,99	67,31
47_D	Blok GD-6b	10,5	0,00	51,85	60,22	50,36	66,28
47_E	Blok GD-6b	13,5	0,00	51,82	59,06	50,74	65,41
48_A	Blok GD-6b	1,5	0,00	49,46	63,79	48,45	69,13
48_B	Blok GD-6b	4,5	0,00	50,00	63,00	49,52	68,48
48_C	Blok GD-6b	7,5	0,00	50,09	61,72	49,92	67,37
48_D	Blok GD-6b	10,5	0,00	50,12	60,46	50,27	66,32
48_E	Blok GD-6b	13,5	0,00	50,13	59,34	50,66	65,43
49_A	Blok GD-6b	1,5	10,65	43,76	60,63	48,20	66,10
49_B	Blok GD-6b	4,5	10,53	44,51	60,47	48,47	66,03
49_C	Blok GD-6b	7,5	10,37	44,84	59,89	48,85	65,54
49_D	Blok GD-6b	10,5	10,21	45,01	59,16	49,26	64,93
49_E	Blok GD-6b	13,5	10,08	45,17	58,40	49,77	64,35
50_A	Blok GD-6b	1,5	17,15	32,39	59,01	42,14	64,09
50_B	Blok GD-6b	4,5	17,36	32,13	58,94	42,26	64,02
50_C	Blok GD-6b	7,5	17,49	32,55	58,43	42,35	63,54
50_D	Blok GD-6b	10,5	17,63	33,08	57,80	41,14	62,95
50_E	Blok GD-6b	13,5	17,60	34,44	57,17	42,52	62,51
51_A	Blok GD-7a	1,5	21,93	35,56	59,64	39,42	64,71
51_B	Blok GD-7a	4,5	21,03	35,51	59,66	39,51	64,74
51_C	Blok GD-7a	7,5	20,94	35,89	59,16	39,40	64,26
51_D	Blok GD-7a	10,5	20,82	36,35	58,56	39,93	63,69
51_E	Blok GD-7a	13,5	20,71	36,98	57,97	42,97	63,22
52_A	Blok GD-7a	1,5	18,66	43,28	60,28	45,68	65,57
52_B	Blok GD-7a	4,5	18,97	44,33	60,28	45,55	65,61
52_C	Blok GD-7a	7,5	19,47	44,53	59,73	45,91	65,11
52_D	Blok GD-7a	10,5	20,44	44,52	59,08	46,57	64,53
52_E	Blok GD-7a	13,5	22,84	44,52	58,46	47,46	64,03
53_A	Blok GD-7a	1,5	0,00	46,48	62,45	49,44	67,86
53_B	Blok GD-7a	4,5	0,00	47,42	61,77	49,72	67,29
53_C	Blok GD-7a	7,5	0,00	47,62	60,60	50,00	66,28
53_D	Blok GD-7a	10,5	0,00	47,71	59,48	50,29	65,37
53_E	Blok GD-7a	13,5	0,00	47,76	58,50	50,66	64,59
54_A	Blok GD-7a	1,5	0,00	41,03	63,32	49,65	68,60
54_B	Blok GD-7a	4,5	0,00	41,35	62,09	50,09	67,47
54_C	Blok GD-7a	7,5	0,00	41,59	60,46	50,22	66,01
54_D	Blok GD-7a	10,5	0,00	41,89	59,04	50,42	64,79
54_E	Blok GD-7a	13,5	0,00	42,22	57,85	50,83	63,83
55_A	Blok GD-7a	1,5	1,31	36,35	58,77	49,11	64,40
55_B	Blok GD-7a	4,5	1,14	36,37	58,58	49,33	64,26
55_C	Blok GD-7a	7,5	0,93	36,23	57,97	49,41	63,74
55_D	Blok GD-7a	10,5	0,70	36,28	57,21	49,64	63,12
55_E	Blok GD-7a	13,5	0,48	36,69	56,41	50,19	62,60
56_A	Blok GD-7a	1,5	14,00	33,94	57,47	41,65	62,65
56_B	Blok GD-7a	4,5	14,12	33,68	57,48	41,61	62,66
56_C	Blok GD-7a	7,5	14,12	33,65	57,01	41,83	62,23
56_D	Blok GD-7a	10,5	13,98	33,92	56,42	42,70	61,72
56_E	Blok GD-7a	13,5	13,84	35,35	55,81	44,67	61,52
57_A	Blok GD-7b	1,5	10,67	32,81	57,29	43,57	62,48
57_B	Blok GD-7b	4,5	10,58	32,57	57,30	43,64	62,49
57_C	Blok GD-7b	7,5	10,53	32,48	56,85	44,04	62,08

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
57_D	Blok GD-7b	10,5	10,42	32,76	56,24	45,10	61,56
57_E	Blok GD-7b	13,5	10,29	34,25	55,62	48,28	61,39
58_A	Blok GD-7b	1,5	22,88	32,77	59,39	40,33	64,45
58_B	Blok GD-7b	4,5	21,83	32,39	59,43	40,42	64,50
58_C	Blok GD-7b	7,5	21,99	32,62	58,97	40,60	64,04
58_D	Blok GD-7b	10,5	22,33	33,12	58,37	41,60	63,48
58_E	Blok GD-7b	13,5	23,24	34,25	57,77	43,90	63,02
59_A	Blok GD-10a	1,5	13,75	25,40	58,70	43,62	63,85
59_B	Blok GD-10a	4,5	13,59	22,96	58,42	45,63	63,63
59_C	Blok GD-10a	7,5	13,47	23,07	57,61	47,62	62,90
59_D	Blok GD-10a	10,5	13,21	24,78	56,73	48,27	62,13
59_E	Blok GD-10a	13,5	13,07	26,93	55,91	48,84	61,45
60_A	Blok GD-10a	1,5	16,01	27,45	57,29	40,95	62,39
60_B	Blok GD-10a	4,5	15,97	27,41	57,26	41,26	62,37
60_C	Blok GD-10a	7,5	15,62	27,47	56,77	41,85	61,91
60_D	Blok GD-10a	10,5	15,52	27,84	56,13	42,35	61,33
60_E	Blok GD-10a	13,5	15,44	30,23	55,50	43,65	60,82
61_A	Blok GD-10a	1,5	22,40	27,44	57,61	44,85	62,77
61_B	Blok GD-10a	4,5	21,44	27,24	57,59	44,64	62,76
61_C	Blok GD-10a	7,5	21,77	27,23	57,26	43,75	62,40
61_D	Blok GD-10a	10,5	22,61	27,86	56,82	44,30	62,01
61_E	Blok GD-10a	13,5	23,02	29,29	56,35	45,20	61,61
62_A	Blok GD-10a	1,5	20,22	28,30	57,83	45,61	62,98
62_B	Blok GD-10a	4,5	20,42	28,62	57,38	47,20	62,59
62_C	Blok GD-10a	7,5	20,80	28,66	56,54	48,04	61,84
62_D	Blok GD-10a	10,5	20,97	28,74	55,67	48,77	61,10
62_E	Blok GD-10a	13,5	21,19	29,00	54,89	49,34	60,47
63_A	Blok GD-10a	1,5	15,18	23,07	62,49	47,41	67,57
63_B	Blok GD-10a	4,5	15,56	24,93	59,97	49,53	65,17
63_C	Blok GD-10a	7,5	15,88	25,15	57,70	50,46	63,08
63_D	Blok GD-10a	10,5	16,04	25,22	55,98	51,16	61,62
63_E	Blok GD-10a	13,5	16,17	24,89	54,63	51,65	60,55
64_A	Blok GD-10a	1,5	18,26	22,98	62,69	46,46	67,76
64_B	Blok GD-10a	4,5	23,62	24,03	60,24	48,72	65,41
64_C	Blok GD-10a	7,5	23,84	24,16	58,06	50,02	63,40
64_D	Blok GD-10a	10,5	23,84	24,27	56,45	50,68	61,98
64_E	Blok GD-10a	13,5	23,80	24,35	55,18	51,22	60,95
65_A	Blok GD-10b	1,5	16,95	27,67	57,75	40,71	62,84
65_B	Blok GD-10b	4,5	17,14	27,54	57,80	40,55	62,90
65_C	Blok GD-10b	7,5	17,21	27,49	57,30	41,01	62,42
65_D	Blok GD-10b	10,5	17,59	27,76	56,69	41,51	61,87
65_E	Blok GD-10b	13,5	18,11	30,27	56,09	43,62	61,41
66_A	Blok GD-10b	1,5	22,27	29,02	57,90	44,62	63,04
66_B	Blok GD-10b	4,5	21,21	28,76	58,01	44,51	63,15
66_C	Blok GD-10b	7,5	21,39	28,56	57,71	43,18	62,84
66_D	Blok GD-10b	10,5	21,76	28,96	57,31	44,02	62,48
66_E	Blok GD-10b	13,5	22,29	30,40	56,89	44,85	62,11
67_A	Blok GD-8a	1,5	0,00	38,42	59,42	49,58	65,04
67_B	Blok GD-8a	4,5	0,00	38,52	58,66	50,44	64,47
67_C	Blok GD-8a	7,5	0,00	38,18	57,39	50,44	63,35
67_D	Blok GD-8a	10,5	0,00	38,26	56,20	50,77	62,45
67_E	Blok GD-8a	13,5	0,00	38,41	55,17	51,21	61,74
68_A	Blok GD-8b	1,5	0,00	36,66	59,55	50,08	65,15
68_B	Blok GD-8b	4,5	0,00	37,23	58,60	50,55	64,44
68_C	Blok GD-8b	7,5	0,00	36,52	57,17	50,67	63,13
68_D	Blok GD-8b	10,5	0,00	36,49	55,82	51,13	62,12
68_E	Blok GD-8b	13,5	0,00	36,53	54,61	51,57	61,31
69_A	Blok GD-8a	1,5	0,00	39,61	59,40	49,91	65,07
69_B	Blok GD-8a	4,5	0,00	39,80	58,70	50,36	64,52
69_C	Blok GD-8a	7,5	0,00	39,76	57,52	50,42	63,51
69_D	Blok GD-8a	10,5	0,00	39,98	56,39	50,67	62,66
69_E	Blok GD-8a	13,5	0,00	40,21	55,39	51,02	61,96
70_A	Blok GD-8a	1,5	19,65	37,77	58,54	45,97	63,91
70_B	Blok GD-8a	4,5	19,79	38,07	58,55	45,74	63,94
70_C	Blok GD-8a	7,5	20,23	38,38	58,01	45,95	63,46
70_D	Blok GD-8a	10,5	21,33	38,71	57,39	46,47	62,93
70_E	Blok GD-8a	13,5	23,69	39,09	56,77	47,53	62,44

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
71_A	Blok GD-8a	1,5	19,65	34,34	57,71	41,57	62,95
71_B	Blok GD-8a	4,5	19,98	34,07	57,73	41,60	62,97
71_C	Blok GD-8a	7,5	20,29	33,95	57,26	41,97	62,54
71_D	Blok GD-8a	10,5	20,38	34,17	56,66	43,10	62,02
71_E	Blok GD-8a	13,5	20,44	34,90	56,06	45,50	61,65
72_A	Blok GD-8c	1,5	18,83	32,44	57,88	41,40	63,04
72_B	Blok GD-8c	4,5	19,33	32,21	57,96	41,51	63,13
72_C	Blok GD-8c	7,5	19,44	32,04	57,51	41,68	62,70
72_D	Blok GD-8c	10,5	19,72	32,19	56,94	42,88	62,20
72_E	Blok GD-8c	13,5	20,48	33,41	56,36	47,05	61,92
73_A	Blok GD-8b	1,5	0,00	37,77	59,43	49,58	65,00
73_B	Blok GD-8b	4,5	0,00	38,06	58,65	50,60	64,45
73_C	Blok GD-8b	7,5	0,00	37,61	57,38	50,63	63,32
73_D	Blok GD-8b	10,5	0,00	37,67	56,18	51,02	62,41
73_E	Blok GD-8b	13,5	0,00	37,78	55,15	51,49	61,70
74_A	Blok GD-8b	1,5	0,00	35,20	59,45	50,30	65,07
74_B	Blok GD-8b	4,5	0,00	35,95	58,56	50,72	64,42
74_C	Blok GD-8b	7,5	0,00	35,07	57,17	50,77	63,13
74_D	Blok GD-8b	10,5	0,00	34,92	55,84	51,22	62,14
74_E	Blok GD-8b	13,5	0,00	34,89	54,63	51,65	61,33
75_A	Blok GD-9a	1,5	18,93	27,99	57,69	40,28	62,81
75_B	Blok GD-9a	4,5	20,02	27,86	57,83	40,48	62,94
75_C	Blok GD-9a	7,5	20,68	27,85	57,38	40,87	62,52
75_D	Blok GD-9a	10,5	21,18	28,19	56,82	41,66	62,02
75_E	Blok GD-9a	13,5	22,46	30,61	56,26	42,73	61,56
76_A	Blok GD-9b (middenbouw)	1,5	13,65	31,63	59,22	46,99	64,48
76_B	Blok GD-9b (middenbouw)	4,5	11,02	32,73	58,30	47,81	63,76
76_C	Blok GD-9b (middenbouw)	10,5	0,00	33,59	55,42	48,62	61,55
76_D	Blok GD-9b (middenbouw)	16,5	0,00	33,49	53,04	51,06	60,11
76_E	Blok GD-9b (middenbouw)	22,5	0,00	33,52	51,29	51,81	59,25
76_F	Blok GD-9b (middenbouw)	28,5	0,00	33,60	49,92	52,60	58,82
77_A	Blok GD-9b (middenbouw)	1,5	0,65	24,12	59,37	47,61	64,59
77_B	Blok GD-9b (middenbouw)	4,5	0,62	24,17	58,34	48,33	63,66
77_C	Blok GD-9b (middenbouw)	10,5	0,00	25,62	55,24	49,20	60,99
77_D	Blok GD-9b (middenbouw)	16,5	0,00	25,86	52,75	51,24	59,29
77_E	Blok GD-9b (middenbouw)	22,5	0,00	25,81	50,86	52,01	58,30
77_F	Blok GD-9b (middenbouw)	28,5	0,00	25,67	49,34	52,76	57,79
78_A	Blok GD-9b	1,5	16,87	18,21	59,38	46,57	64,56
78_B	Blok GD-9b	4,5	22,57	19,83	58,60	47,88	63,84
78_C	Blok GD-9b	7,5	23,95	20,25	57,34	49,70	62,73
78_D	Blok GD-9b	10,5	23,97	20,44	56,09	50,36	61,67
78_E	Blok GD-9b	13,5	23,93	20,57	54,96	50,94	60,76
79_A	Blok GD-9b	1,5	20,15	25,75	58,18	44,21	63,33
79_B	Blok GD-9b	4,5	21,23	25,72	57,96	45,72	63,13
79_C	Blok GD-9b	7,5	21,39	25,74	57,28	46,78	62,51
79_D	Blok GD-9b	10,5	21,43	26,41	56,47	47,58	61,79
79_E	Blok GD-9b	13,5	21,54	27,82	55,68	48,43	61,14
80_A	Blok GD-9b	1,5	16,23	27,66	57,63	40,18	62,72
80_B	Blok GD-9b	4,5	16,87	27,53	57,63	40,16	62,73
80_C	Blok GD-9b	7,5	17,07	27,48	57,11	40,76	62,23
80_D	Blok GD-9b	10,5	17,12	28,01	56,49	41,66	61,68
80_E	Blok GD-9b	13,5	17,24	29,69	55,85	42,69	61,13
81_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,5	32,69	43,49	47,23	39,49	54,98
81_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,5	34,80	47,05	53,64	41,09	60,02
81_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,5	35,84	47,41	54,92	42,18	61,07
81_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,5	36,54	47,49	56,83	42,72	62,60
81_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,5	37,11	47,93	57,12	43,02	62,89
81_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,5	37,43	48,30	56,87	43,93	62,77
82_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,5	36,76	33,79	41,29	41,17	49,75
82_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,5	38,96	35,17	47,54	41,88	53,94
82_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,5	41,46	35,36	50,30	42,73	56,35
82_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,5	42,83	34,04	51,05	43,19	57,09
82_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,5	44,01	34,24	51,83	43,59	57,88
82_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,5	45,10	34,40	52,73	44,34	58,77
83_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,5	38,56	35,02	36,35	42,04	50,11
83_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,5	42,22	36,42	39,18	42,81	52,05
83_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,5	44,99	36,05	43,06	43,45	54,05

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
83_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,5	46,82	35,63	45,19	43,74	55,34
83_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,5	48,19	35,85	46,84	44,20	56,57
83_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,5	48,81	35,94	47,81	44,77	57,27
84_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,5	44,49	40,40	19,60	41,80	54,07
84_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,5	47,54	44,41	18,89	42,59	56,36
84_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,5	49,41	46,27	18,15	42,94	57,60
84_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,5	50,84	49,02	17,79	43,13	58,97
84_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,5	51,86	50,67	16,60	43,37	60,03
84_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,5	52,26	51,24	16,49	43,63	60,45
85_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,5	47,57	48,09	18,57	41,77	57,18
85_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,5	49,42	53,32	18,63	42,78	60,52
85_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,5	49,89	53,24	18,65	43,07	60,58
85_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,5	50,74	53,10	17,82	43,27	60,70
85_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,5	51,40	52,96	16,90	43,51	60,85
85_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,5	51,98	52,80	16,54	43,77	61,00
86_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,5	48,15	54,36	44,57	38,87	61,35
86_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,5	49,31	56,05	48,92	41,39	63,11
86_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,5	49,58	55,91	49,71	41,71	63,14
86_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,5	49,65	55,74	49,77	41,87	63,03
86_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,5	49,75	55,58	49,77	42,06	62,95
86_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,5	49,79	55,41	49,71	42,29	62,86
87_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,5	46,53	54,44	47,29	39,05	61,51
87_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,5	47,71	55,97	52,09	41,28	63,47
87_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,5	48,21	55,79	52,79	41,67	63,57
87_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,5	48,43	55,64	52,70	41,86	63,46
87_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,5	48,59	55,48	52,56	42,06	63,35
87_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,5	48,75	55,32	52,43	42,29	63,26
88_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,5	38,41	48,73	48,46	39,53	57,63
88_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,5	37,27	51,67	54,19	41,34	61,63
88_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,5	38,56	51,42	55,59	42,04	62,43
88_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,5	39,12	51,46	57,02	42,62	63,42
88_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,5	39,48	51,43	57,19	43,26	63,54
88_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,5	39,65	51,37	56,90	43,88	63,36
89_A	Blok GD-2a	1,5	43,20	37,25	57,28	45,09	62,83
89_B	Blok GD-2a	4,5	45,96	38,20	57,14	45,85	62,93
89_C	Blok GD-2a	7,5	48,04	38,31	56,54	46,51	62,62
89_D	Blok GD-2a	10,5	49,32	38,02	55,85	47,15	62,28
89_E	Blok GD-2a	13,5	49,91	37,87	55,16	47,82	61,93
90_A	Blok GD-2b	1,5	29,77	35,44	57,67	42,69	62,83
90_B	Blok GD-2b	4,5	31,16	34,81	57,70	42,49	62,86
90_C	Blok GD-2b	7,5	32,71	34,40	57,25	43,20	62,44
90_D	Blok GD-2b	10,5	34,91	34,82	56,69	44,04	61,97
90_E	Blok GD-2b	13,5	37,89	35,85	56,12	45,01	61,57
91_A	Blok GD-2a	1,5	41,10	33,03	53,07	37,08	58,71
91_B	Blok GD-2a	4,5	42,90	34,45	53,33	37,53	59,12
91_C	Blok GD-2a	7,5	44,18	34,78	53,10	37,97	59,07
91_D	Blok GD-2a	10,5	44,87	34,95	52,75	39,04	58,93
91_E	Blok GD-2a	13,5	45,44	35,65	52,33	39,52	59,00
92_A	Blok GD-2b	1,5	28,61	27,98	52,99	43,65	58,52
92_B	Blok GD-2b	4,5	31,23	28,12	53,20	43,52	58,75
92_C	Blok GD-2b	7,5	33,77	28,18	52,89	44,14	58,52
92_D	Blok GD-2b	10,5	36,14	28,01	52,45	44,99	58,26
92_E	Blok GD-2b	13,5	37,80	29,98	51,96	45,78	57,98
93_A	Blok GD-4a	1,5	25,27	29,16	55,21	35,19	60,30
93_B	Blok GD-4a	4,5	25,56	28,41	55,48	35,67	60,58
93_C	Blok GD-4a	7,5	26,09	28,80	55,26	36,48	60,38
93_D	Blok GD-4a	10,5	28,02	29,49	54,89	37,44	60,04
93_E	Blok GD-4a	13,5	30,94	30,74	54,44	39,25	59,65
94_A	Blok GD-4b	1,5	24,18	38,77	54,86	37,10	60,05
94_B	Blok GD-4b	4,5	24,56	39,19	55,14	37,59	60,34
94_C	Blok GD-4b	7,5	25,16	39,88	54,93	37,84	60,18
94_D	Blok GD-4b	10,5	25,62	40,71	54,57	38,04	59,91
94_E	Blok GD-4b	13,5	26,58	41,50	54,14	39,46	59,69
95_A	Blok GD-1b (hoogbouw)	16,5	17,63	20,72	36,42	49,13	51,43
95_B	Blok GD-1b (hoogbouw)	19,5	16,40	21,26	39,76	49,93	52,58
95_C	Blok GD-1b (hoogbouw)	22,5	14,95	22,69	42,66	50,14	53,45
95_D	Blok GD-1b (hoogbouw)	25,5	14,11	23,61	43,70	50,24	53,84

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	30 km/uur wegen	Scheepvaart	Lvl, cum Wgh
95_E	Blok GD-1b (hoogbouw)	28,5	14,05	24,32	44,29	50,31	54,10
95_F	Blok GD-1b (hoogbouw)	31,5	14,28	24,77	44,37	50,37	54,18
96_A	Blok GD-1b (hoogbouw)	16,5	17,28	22,25	36,15	48,01	50,38
96_B	Blok GD-1b (hoogbouw)	19,5	16,63	22,75	39,51	48,85	51,61
96_C	Blok GD-1b (hoogbouw)	22,5	15,32	24,19	41,86	49,26	52,54
96_D	Blok GD-1b (hoogbouw)	25,5	13,42	24,92	42,88	49,45	53,01
96_E	Blok GD-1b (hoogbouw)	28,5	13,36	25,47	43,47	49,56	53,29
96_F	Blok GD-1b (hoogbouw)	31,5	13,53	26,16	43,69	49,59	53,40
97_A	Blok GD-1b (hoogbouw)	16,5	30,29	29,79	40,06	42,81	49,83
97_B	Blok GD-1b (hoogbouw)	19,5	32,50	30,44	44,46	43,30	52,05
97_C	Blok GD-1b (hoogbouw)	22,5	34,55	30,86	45,91	43,90	53,12
97_D	Blok GD-1b (hoogbouw)	25,5	35,67	31,34	46,45	44,19	53,63
97_E	Blok GD-1b (hoogbouw)	28,5	36,41	31,70	46,77	44,49	53,99
97_F	Blok GD-1b (hoogbouw)	31,5	37,23	32,02	46,88	44,78	54,16
98_A	Blok GD-1b (hoogbouw)	16,5	31,04	30,55	41,64	41,93	50,73
98_B	Blok GD-1b (hoogbouw)	19,5	33,44	31,15	46,16	42,33	53,31
98_C	Blok GD-1b (hoogbouw)	22,5	35,65	31,28	47,53	43,03	54,39
98_D	Blok GD-1b (hoogbouw)	25,5	36,05	31,48	47,98	43,42	54,83
98_E	Blok GD-1b (hoogbouw)	28,5	36,73	31,82	48,35	43,73	55,29
98_F	Blok GD-1b (hoogbouw)	31,5	37,95	32,05	48,41	44,38	55,43
99_A	Blok GD-1b (hoogbouw)	16,5	31,85	32,22	41,54	47,61	52,41
99_B	Blok GD-1b (hoogbouw)	19,5	34,52	33,31	45,94	48,28	54,41
99_C	Blok GD-1b (hoogbouw)	22,5	36,04	33,49	47,71	48,65	55,45
99_D	Blok GD-1b (hoogbouw)	25,5	36,90	33,76	49,03	48,79	56,31
99_E	Blok GD-1b (hoogbouw)	28,5	37,81	34,37	49,48	48,86	56,69
99_F	Blok GD-1b (hoogbouw)	31,5	39,18	34,74	49,59	48,98	56,80

Let wel: voor de 30 km/uur wegen is hier de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven

Bijlage 4 Rekenresultaten stille zijde

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028 (stille zijde)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: IJburglaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Blok GD-3b	1,50	51,86	49,52	44,64	53,44
01_B	Blok GD-3b	4,50	53,50	51,16	46,28	55,08
01_C	Blok GD-3b	7,50	54,36	52,02	47,14	55,94
01_D	Blok GD-3b	10,50	54,61	52,27	47,38	56,19
01_E	Blok GD-3b	13,50	54,65	52,32	47,43	56,23
02_A	Blok GD-3b	1,50	52,71	50,37	45,49	54,29
02_B	Blok GD-3b	4,50	54,27	51,93	47,05	55,85
02_C	Blok GD-3b	7,50	55,01	52,67	47,79	56,59
02_D	Blok GD-3b	10,50	55,18	52,84	47,96	56,76
02_E	Blok GD-3b	13,50	55,18	52,84	47,96	56,76
03_A	Blok GD-3b	1,50	49,84	47,51	42,64	51,43
03_B	Blok GD-3b	4,50	50,88	48,54	43,68	52,47
03_C	Blok GD-3b	7,50	51,64	49,30	44,44	53,23
03_D	Blok GD-3b	10,50	51,88	49,54	44,68	53,47
03_E	Blok GD-3b	13,50	51,93	49,59	44,73	53,52
04_A	Blok GD-3b	1,50	47,03	44,71	39,83	48,63
04_B	Blok GD-3b	4,50	47,36	45,03	40,16	48,95
04_C	Blok GD-3b	7,50	47,81	45,49	40,61	49,41
04_D	Blok GD-3b	10,50	48,37	46,05	41,18	49,97
04_E	Blok GD-3b	13,50	48,70	46,37	41,50	50,29
05_A	Blok GD-3b	1,50	44,92	42,60	37,71	46,51
05_B	Blok GD-3b	4,50	44,49	42,17	37,28	46,08
05_C	Blok GD-3b	7,50	44,62	42,30	37,41	46,21
05_D	Blok GD-3b	10,50	45,10	42,78	37,90	46,70
05_E	Blok GD-3b	13,50	45,60	43,28	38,39	47,19
06_A	Blok GD-3b	1,50	36,83	34,52	29,66	38,44
06_B	Blok GD-3b	4,50	36,55	34,24	29,38	38,16
06_C	Blok GD-3b	7,50	36,31	33,99	29,13	37,91
06_D	Blok GD-3b	10,50	36,61	34,30	29,44	38,22
06_E	Blok GD-3b	13,50	37,23	34,91	30,05	38,83
07_A	Blok GD-3b	1,50	24,49	22,16	17,30	26,09
07_B	Blok GD-3b	4,50	25,19	22,84	17,99	26,78
07_C	Blok GD-3b	7,50	25,40	23,06	18,21	27,00
07_D	Blok GD-3b	10,50	26,04	23,69	18,84	27,63
07_E	Blok GD-3b	13,50	27,08	24,72	19,87	28,66
08_A	Blok GD-3b	1,50	42,22	39,90	35,00	43,81
08_B	Blok GD-3b	4,50	41,86	39,54	34,64	43,45
08_C	Blok GD-3b	7,50	42,32	39,99	35,09	43,90
08_D	Blok GD-3b	10,50	43,04	40,72	35,81	44,62
08_E	Blok GD-3b	13,50	43,82	41,49	36,59	45,40
09_A	Blok GD-3b	1,50	44,07	41,75	36,83	45,65
09_B	Blok GD-3b	4,50	45,95	43,62	38,71	47,53
09_C	Blok GD-3b	7,50	47,36	45,03	40,12	48,94

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028 (stille zijde)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: IJburglaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
09_D	Blok GD-3b	10,50	48,03	45,70	40,79	49,61
09_E	Blok GD-3b	13,50	48,19	45,85	40,95	49,76
10_A	Blok GD-3b	1,50	42,68	40,34	35,44	44,25
10_B	Blok GD-3b	4,50	45,30	42,97	38,06	46,88
10_C	Blok GD-3b	7,50	47,00	44,66	39,75	48,57
10_D	Blok GD-3b	10,50	47,64	45,31	40,40	49,22
10_E	Blok GD-3b	13,50	48,06	45,73	40,83	49,64
11_A	Blok GD-3b	1,50	29,44	27,09	22,25	31,03
11_B	Blok GD-3b	4,50	30,10	27,74	22,92	31,70
11_C	Blok GD-3b	7,50	31,77	29,41	24,60	33,37
11_D	Blok GD-3b	10,50	34,57	32,21	27,39	36,17
11_E	Blok GD-3b	13,50	38,36	36,02	31,19	39,96
12_A	Blok GD-3b	1,50	28,32	25,98	21,12	29,91
12_B	Blok GD-3b	4,50	29,32	26,96	22,12	30,91
12_C	Blok GD-3b	7,50	31,26	28,90	24,06	32,85
12_D	Blok GD-3b	10,50	34,10	31,74	26,91	35,69
12_E	Blok GD-3b	13,50	37,92	35,57	30,72	39,51
13_A	Blok GD-3b	1,50	27,69	25,35	20,47	29,27
13_B	Blok GD-3b	4,50	28,57	26,21	21,34	30,14
13_C	Blok GD-3b	7,50	30,45	28,08	23,22	32,02
13_D	Blok GD-3b	10,50	32,86	30,49	25,63	34,43
13_E	Blok GD-3b	13,50	35,47	33,10	28,24	37,04
14_A	Blok GD-3b	1,50	27,34	24,97	20,10	28,91
14_B	Blok GD-3b	4,50	28,51	26,14	21,28	30,08
14_C	Blok GD-3b	7,50	30,07	27,70	22,84	31,64
14_D	Blok GD-3b	10,50	32,23	29,86	25,01	33,81
14_E	Blok GD-3b	13,50	35,59	33,21	28,36	37,16
15_A	Blok GD-3b	1,50	28,70	26,34	21,49	30,28
15_B	Blok GD-3b	4,50	29,90	27,55	22,69	31,49
15_C	Blok GD-3b	7,50	32,44	30,09	25,23	34,03
15_D	Blok GD-3b	10,50	34,30	31,94	27,08	35,88
15_E	Blok GD-3b	13,50	36,23	33,88	29,01	37,81
16_A	Blok GD-3b	1,50	48,46	46,12	41,21	50,03
16_B	Blok GD-3b	4,50	50,68	48,35	43,45	52,26
16_C	Blok GD-3b	7,50	51,91	49,57	44,67	53,48
16_D	Blok GD-3b	10,50	52,18	49,85	44,95	53,76
16_E	Blok GD-3b	13,50	52,26	49,91	45,01	53,83
17_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,50	30,93	28,59	23,74	32,53
17_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,50	33,06	30,75	25,88	34,67
17_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,50	34,13	31,82	26,96	35,74
17_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,50	34,81	32,50	27,64	36,42
17_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,50	35,49	33,18	28,32	37,10
17_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,50	35,84	33,52	28,66	37,44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028 (stille zijde)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: IJburglaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
18_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,50	36,93	34,62	29,75	38,54
18_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,50	35,37	33,06	28,19	36,98
18_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,50	36,63	34,32	29,45	38,24
18_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,50	37,18	34,86	30,00	38,78
18_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,50	37,53	35,20	30,34	39,13
18_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,50	37,69	35,38	30,52	39,30
19_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,50	44,82	42,50	37,62	46,42
19_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,50	45,96	43,64	38,76	47,56
19_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,50	46,49	44,17	39,28	48,08
19_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,50	46,69	44,37	39,49	48,29
19_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,50	46,85	44,54	39,65	48,45
19_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,50	47,01	44,69	39,81	48,61
20_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,50	46,32	44,00	39,12	47,92
20_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,50	47,59	45,27	40,39	49,19
20_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,50	47,88	45,56	40,69	49,48
20_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,50	47,96	45,64	40,76	49,56
20_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,50	48,07	45,75	40,87	49,67
20_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,50	48,10	45,78	40,90	49,70
21_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,50	45,82	43,50	38,62	47,42
21_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,50	47,73	45,41	40,53	49,33
21_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,50	48,36	46,04	41,16	49,96
21_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,50	49,04	46,71	41,83	50,63
21_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,50	49,59	47,27	42,38	51,18
21_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,50	50,16	47,84	42,94	51,75
22_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,50	43,23	40,90	36,03	44,82
22_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,50	46,15	43,82	38,94	47,74
22_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,50	47,84	45,52	40,63	49,43
22_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,50	49,00	46,68	41,79	50,59
22_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,50	50,02	47,69	42,80	51,60
22_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,50	50,43	48,11	43,21	52,02
23_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,50	37,32	34,99	30,10	38,90
23_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,50	41,19	38,85	33,94	42,76
23_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,50	43,56	41,23	36,32	45,14
23_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,50	44,77	42,44	37,53	46,35
23_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,50	46,14	43,81	38,90	47,72
23_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,50	46,80	44,48	39,56	48,38
24_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,50	35,67	33,34	28,45	37,25
24_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,50	37,27	34,95	30,04	38,85
24_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,50	39,79	37,46	32,55	41,37
24_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,50	41,01	38,68	33,76	42,58
24_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,50	41,95	39,63	34,71	43,53
24_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,50	43,01	40,69	35,77	44,59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028 (stille zijde)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuiderzeeweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Blok GD-3b	1,50	45,84	43,42	38,75	47,46
01_B	Blok GD-3b	4,50	46,91	44,49	39,82	48,53
01_C	Blok GD-3b	7,50	47,69	45,26	40,58	49,30
01_D	Blok GD-3b	10,50	47,85	45,43	40,76	49,47
01_E	Blok GD-3b	13,50	47,91	45,48	40,82	49,53
02_A	Blok GD-3b	1,50	48,46	46,03	41,36	50,08
02_B	Blok GD-3b	4,50	49,74	47,31	42,63	51,35
02_C	Blok GD-3b	7,50	50,09	47,65	42,98	51,70
02_D	Blok GD-3b	10,50	50,16	47,73	43,06	51,78
02_E	Blok GD-3b	13,50	50,14	47,70	43,03	51,75
03_A	Blok GD-3b	1,50	53,46	51,01	46,28	55,04
03_B	Blok GD-3b	4,50	54,80	52,35	47,62	56,38
03_C	Blok GD-3b	7,50	55,00	52,55	47,83	56,58
03_D	Blok GD-3b	10,50	55,02	52,58	47,86	56,61
03_E	Blok GD-3b	13,50	54,98	52,53	47,81	56,56
04_A	Blok GD-3b	1,50	53,51	51,06	46,29	55,07
04_B	Blok GD-3b	4,50	54,82	52,38	47,62	56,39
04_C	Blok GD-3b	7,50	55,01	52,56	47,81	56,58
04_D	Blok GD-3b	10,50	55,02	52,58	47,82	56,59
04_E	Blok GD-3b	13,50	54,98	52,53	47,77	56,54
05_A	Blok GD-3b	1,50	53,56	51,11	46,32	55,11
05_B	Blok GD-3b	4,50	54,77	52,34	47,55	56,33
05_C	Blok GD-3b	7,50	54,93	52,49	47,71	56,49
05_D	Blok GD-3b	10,50	54,94	52,50	47,72	56,50
05_E	Blok GD-3b	13,50	54,87	52,43	47,65	56,43
06_A	Blok GD-3b	1,50	49,07	46,55	41,69	50,54
06_B	Blok GD-3b	4,50	50,20	47,70	42,87	51,70
06_C	Blok GD-3b	7,50	50,56	48,07	43,24	52,07
06_D	Blok GD-3b	10,50	50,75	48,25	43,43	52,26
06_E	Blok GD-3b	13,50	50,75	48,25	43,42	52,25
07_A	Blok GD-3b	1,50	41,19	38,77	34,01	42,77
07_B	Blok GD-3b	4,50	41,97	39,56	34,79	43,56
07_C	Blok GD-3b	7,50	42,83	40,42	35,66	44,42
07_D	Blok GD-3b	10,50	43,59	41,17	36,41	45,17
07_E	Blok GD-3b	13,50	43,73	41,32	36,55	45,32
08_A	Blok GD-3b	1,50	37,36	34,97	30,33	39,02
08_B	Blok GD-3b	4,50	37,19	34,80	30,16	38,85
08_C	Blok GD-3b	7,50	37,09	34,70	30,07	38,75
08_D	Blok GD-3b	10,50	37,19	34,80	30,16	38,85
08_E	Blok GD-3b	13,50	37,32	34,93	30,30	38,98
09_A	Blok GD-3b	1,50	36,65	34,27	29,64	38,32
09_B	Blok GD-3b	4,50	37,42	35,05	30,43	39,10
09_C	Blok GD-3b	7,50	37,23	34,85	30,23	38,90

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028 (stille zijde)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuiderzeeweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
09_D	Blok GD-3b	10,50	36,90	34,52	29,93	38,59
09_E	Blok GD-3b	13,50	37,07	34,69	30,10	38,76
10_A	Blok GD-3b	1,50	28,27	25,84	21,18	29,89
10_B	Blok GD-3b	4,50	30,66	28,25	23,61	32,30
10_C	Blok GD-3b	7,50	30,82	28,40	23,76	32,46
10_D	Blok GD-3b	10,50	31,97	29,54	24,92	33,61
10_E	Blok GD-3b	13,50	33,82	31,39	26,78	35,46
11_A	Blok GD-3b	1,50	28,78	26,31	21,58	30,34
11_B	Blok GD-3b	4,50	29,84	27,36	22,64	31,40
11_C	Blok GD-3b	7,50	31,46	28,98	24,29	33,04
11_D	Blok GD-3b	10,50	33,22	30,75	26,07	34,81
11_E	Blok GD-3b	13,50	35,46	33,00	28,34	37,06
12_A	Blok GD-3b	1,50	27,43	24,96	20,25	29,00
12_B	Blok GD-3b	4,50	28,56	26,10	21,40	30,14
12_C	Blok GD-3b	7,50	30,25	27,78	23,10	31,84
12_D	Blok GD-3b	10,50	32,20	29,74	25,06	33,79
12_E	Blok GD-3b	13,50	34,99	32,52	27,84	36,58
13_A	Blok GD-3b	1,50	26,50	23,95	19,20	28,00
13_B	Blok GD-3b	4,50	26,98	24,43	19,69	28,49
13_C	Blok GD-3b	7,50	28,21	25,66	20,95	29,73
13_D	Blok GD-3b	10,50	30,23	27,68	23,00	31,76
13_E	Blok GD-3b	13,50	33,79	31,26	26,58	35,34
14_A	Blok GD-3b	1,50	24,73	22,17	17,46	26,24
14_B	Blok GD-3b	4,50	25,25	22,70	18,02	26,78
14_C	Blok GD-3b	7,50	26,55	24,01	19,36	28,10
14_D	Blok GD-3b	10,50	29,11	26,57	21,93	30,67
14_E	Blok GD-3b	13,50	33,15	30,63	25,94	34,70
15_A	Blok GD-3b	1,50	27,80	25,28	20,57	29,34
15_B	Blok GD-3b	4,50	28,75	26,25	21,55	30,31
15_C	Blok GD-3b	7,50	30,23	27,72	23,04	31,79
15_D	Blok GD-3b	10,50	32,26	29,75	25,07	33,82
15_E	Blok GD-3b	13,50	35,24	32,72	28,01	36,78
16_A	Blok GD-3b	1,50	37,82	35,44	30,81	39,49
16_B	Blok GD-3b	4,50	38,52	36,13	31,52	40,19
16_C	Blok GD-3b	7,50	38,28	35,89	31,29	39,95
16_D	Blok GD-3b	10,50	37,73	35,35	30,77	39,42
16_E	Blok GD-3b	13,50	37,93	35,55	30,97	39,62
17_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,50	41,60	39,08	34,23	43,08
17_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,50	45,29	42,82	38,01	46,82
17_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,50	45,61	43,12	38,30	47,12
17_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,50	45,84	43,36	38,53	47,35
17_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,50	46,32	43,84	39,02	47,84
17_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,50	46,71	44,24	39,42	48,23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer - BP zichtjaar 2028 (stille zijde)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuiderzeeweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
18_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,50	47,41	44,82	39,90	48,81
18_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,50	50,36	47,85	43,00	51,85
18_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,50	50,21	47,68	42,83	51,68
18_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,50	50,24	47,71	42,86	51,71
18_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,50	50,19	47,66	42,81	51,66
18_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,50	50,13	47,60	42,74	51,60
19_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,50	53,01	50,56	45,75	54,55
19_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,50	54,45	52,00	47,21	56,00
19_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,50	54,26	51,80	47,01	55,80
19_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,50	54,11	51,66	46,86	55,66
19_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,50	53,96	51,49	46,70	55,50
19_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,50	53,79	51,33	46,53	55,33
20_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,50	52,11	49,65	44,86	53,65
20_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,50	54,47	52,02	47,24	56,03
20_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,50	54,33	51,88	47,10	55,89
20_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,50	54,16	51,71	46,93	55,72
20_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,50	54,01	51,55	46,77	55,56
20_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,50	53,85	51,39	46,61	55,40
21_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,50	46,29	43,87	39,14	47,89
21_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,50	51,73	49,32	44,57	53,32
21_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,50	51,65	49,23	44,49	53,24
21_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,50	51,51	49,09	44,35	53,10
21_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,50	51,36	48,95	44,21	52,96
21_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,50	51,20	48,78	44,04	52,79
22_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,50	39,10	36,69	32,02	40,73
22_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,50	42,84	40,43	35,73	44,46
22_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,50	44,64	42,23	37,54	46,26
22_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,50	47,34	44,93	40,21	48,95
22_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,50	49,02	46,61	41,88	50,62
22_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,50	49,63	47,22	42,48	51,23
23_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,50	34,05	31,67	27,03	35,71
23_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,50	33,97	31,61	26,99	35,66
23_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,50	33,81	31,44	26,86	35,51
23_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,50	33,93	31,57	26,99	35,63
23_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,50	34,15	31,79	27,21	35,85
23_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,50	34,24	31,87	27,29	35,94
24_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,50	32,28	29,89	25,25	33,94
24_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,50	33,83	31,44	26,79	35,48
24_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,50	33,87	31,49	26,85	35,53
24_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,50	32,42	30,05	25,47	34,12
24_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,50	32,54	30,18	25,60	34,24
24_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,50	32,70	30,33	25,75	34,40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5 Rekenresultaten na maatgevende fasering

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
01_A	Ligplaats voor woonschepen	1,5	21,43	44,27	44,29	59,71
01_B	Ligplaats voor woonschepen	4,5	22,22	44,93	44,95	60,67
02_A	Ligplaats voor woonschepen	1,5	22,70	45,41	45,43	59,89
02_B	Ligplaats voor woonschepen	4,5	24,10	46,28	46,31	61,19
03_A	Zuider IJdijk 41	1,5	20,80	25,99	27,14	56,51
03_B	Zuider IJdijk 41	4,5	21,64	27,27	28,32	57,81
04_A	Zuider IJdijk 39	1,5	21,39	25,83	27,17	56,18
04_B	Zuider IJdijk 39	4,5	22,99	27,27	28,65	57,55
05_A	Zuider IJdijk 37	1,5	22,45	25,64	27,34	56,26
05_B	Zuider IJdijk 37	4,5	24,10	27,11	28,87	57,58
06_A	Zuider IJdijk 35	1,5	24,08	24,55	27,33	56,33
06_B	Zuider IJdijk 35	4,5	25,95	26,43	29,21	57,66
07_A	Zuider IJdijk 33	1,5	23,96	27,37	29,00	56,61
07_B	Zuider IJdijk 33	4,5	25,83	28,65	30,48	57,90
08_A	Ligplaats voor woonschepen	1,5	21,93	45,96	45,98	59,98
08_B	Ligplaats voor woonschepen	4,5	24,73	46,72	46,75	61,10
09_A	Ligplaats voor woonschepen	1,5	22,94	44,85	44,88	59,91
09_B	Ligplaats voor woonschepen	4,5	23,84	45,39	45,42	60,74
10_A	Blok GD-3a	1,5	47,72	39,26	48,30	56,35
10_B	Blok GD-3a	4,5	50,05	39,94	50,45	58,00
10_C	Blok GD-3a	7,5	51,69	40,03	51,98	58,93
10_D	Blok GD-3a	10,5	52,59	40,06	52,82	59,34
10_E	Blok GD-3a	13,5	53,05	40,20	53,27	59,61
100_A	Blok GD-1b (hoogbouw)	16,5	42,80	38,80	44,26	54,88
100_B	Blok GD-1b (hoogbouw)	19,5	44,25	40,54	45,79	56,42
100_C	Blok GD-1b (hoogbouw)	22,5	44,60	40,99	46,17	56,99
100_D	Blok GD-1b (hoogbouw)	25,5	44,72	41,29	46,35	57,28
100_E	Blok GD-1b (hoogbouw)	28,5	44,83	41,53	46,50	57,64
100_F	Blok GD-1b (hoogbouw)	31,5	45,00	41,77	46,69	57,81
101_A	Blok GD-1b (hoogbouw)	16,5	28,29	21,58	29,13	52,66
101_B	Blok GD-1b (hoogbouw)	19,5	29,75	21,88	30,41	54,07
101_C	Blok GD-1b (hoogbouw)	22,5	30,61	21,92	31,16	54,64
101_D	Blok GD-1b (hoogbouw)	25,5	31,66	21,85	32,09	54,95
101_E	Blok GD-1b (hoogbouw)	28,5	32,03	21,86	32,43	55,14
101_F	Blok GD-1b (hoogbouw)	31,5	32,26	21,92	32,65	55,27
102_A	Blok GD-9b (middenbouw)	1,5	16,28	33,94	34,01	65,38
102_B	Blok GD-9b (middenbouw)	4,5	16,26	34,33	34,40	64,68
102_C	Blok GD-9b (middenbouw)	10,5	0,00	34,23	34,23	62,56
102_D	Blok GD-9b (middenbouw)	16,5	0,00	34,13	34,13	61,03
102_E	Blok GD-9b (middenbouw)	22,5	0,00	34,19	34,19	60,16
102_F	Blok GD-9b (middenbouw)	28,5	0,00	34,32	34,32	59,64
103_A	Blok GD-9b (middenbouw)	1,5	21,17	34,83	35,01	63,76
103_B	Blok GD-9b (middenbouw)	4,5	21,36	35,03	35,21	63,63
103_C	Blok GD-9b (middenbouw)	10,5	20,38	35,22	35,36	62,50
103_D	Blok GD-9b (middenbouw)	16,5	23,06	35,81	36,03	61,45
103_E	Blok GD-9b (middenbouw)	22,5	23,04	35,81	36,03	60,78
103_F	Blok GD-9b (middenbouw)	28,5	23,37	36,18	36,40	60,39
104_A	Blok GD-9b (middenbouw)	1,5	24,36	35,34	35,67	61,96
104_B	Blok GD-9b (middenbouw)	4,5	24,44	35,14	35,49	62,19
104_C	Blok GD-9b (middenbouw)	10,5	25,61	34,83	35,32	61,59
104_D	Blok GD-9b (middenbouw)	16,5	26,11	36,24	36,64	60,88
104_E	Blok GD-9b (middenbouw)	22,5	25,89	36,81	37,15	60,26
104_F	Blok GD-9b (middenbouw)	28,5	26,61	37,26	37,62	59,81
105_A	Blok GD-8b (middenbouw)	1,5	9,08	34,92	34,93	65,46
105_B	Blok GD-8b (middenbouw)	4,5	0,00	35,51	35,51	64,72

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
105_C	Blok GD-8b (middenbouw)	10,5	0,00	34,72	34,72	62,53
105_D	Blok GD-8b (middenbouw)	16,5	0,00	34,67	34,67	61,08
105_E	Blok GD-8b (middenbouw)	22,5	0,00	34,77	34,77	60,25
105_F	Blok GD-8b (middenbouw)	28,5	0,00	34,93	34,93	59,77
106_A	Blok GD-8b (middenbouw)	1,5	25,10	32,74	33,43	63,29
106_B	Blok GD-8b (middenbouw)	4,5	25,47	32,91	33,63	63,34
106_C	Blok GD-8b (middenbouw)	10,5	26,04	32,07	33,04	62,24
106_D	Blok GD-8b (middenbouw)	16,5	29,59	33,06	34,67	61,13
106_E	Blok GD-8b (middenbouw)	22,5	27,66	29,92	31,95	60,21
106_F	Blok GD-8b (middenbouw)	28,5	28,20	30,85	32,73	59,59
107_A	Blok GD-8b (middenbouw)	1,5	28,08	34,14	35,10	62,30
107_B	Blok GD-8b (middenbouw)	4,5	28,31	34,07	35,09	62,50
107_C	Blok GD-8b (middenbouw)	10,5	28,59	33,49	34,71	61,75
107_D	Blok GD-8b (middenbouw)	16,5	31,00	34,52	36,12	60,99
107_E	Blok GD-8b (middenbouw)	22,5	29,97	31,48	33,80	60,33
107_F	Blok GD-8b (middenbouw)	28,5	30,16	31,89	34,12	59,99
108_A	Blok GD-9a	1,5	24,64	37,20	37,43	61,98
108_B	Blok GD-9a	4,5	24,76	36,97	37,22	62,24
108_C	Blok GD-9a	7,5	24,75	36,75	37,02	62,03
108_D	Blok GD-9a	10,5	25,87	36,60	36,95	61,68
108_E	Blok GD-9a	13,5	26,16	36,81	37,17	61,35
109_A	Blok GD-9a	1,5	27,18	40,81	40,99	63,81
109_B	Blok GD-9a	4,5	27,16	40,49	40,69	64,01
109_C	Blok GD-9a	7,5	27,07	40,17	40,38	63,79
109_D	Blok GD-9a	10,5	26,99	39,99	40,20	63,43
109_E	Blok GD-9a	13,5	27,43	40,01	40,24	63,16
11_A	Blok GD-3a	1,5	51,76	43,74	52,40	58,39
11_B	Blok GD-3a	4,5	53,90	44,62	54,38	60,19
11_C	Blok GD-3a	7,5	55,08	45,06	55,49	61,07
11_D	Blok GD-3a	10,5	55,54	45,63	55,96	61,44
11_E	Blok GD-3a	13,5	55,66	45,89	56,09	61,56
110_A	Blok GD-9a	1,5	20,17	40,99	41,03	64,29
110_B	Blok GD-9a	4,5	20,76	40,66	40,70	64,40
110_C	Blok GD-9a	7,5	21,33	40,34	40,39	64,07
110_D	Blok GD-9a	10,5	22,59	40,15	40,23	63,63
110_E	Blok GD-9a	13,5	25,80	40,21	40,36	63,27
111_A	Blok GD-8c	1,5	24,42	42,61	42,68	64,60
111_B	Blok GD-8c	4,5	25,05	42,28	42,36	64,64
111_C	Blok GD-8c	7,5	26,00	41,95	42,06	64,30
111_D	Blok GD-8c	10,5	26,65	41,77	41,90	63,86
111_E	Blok GD-8c	13,5	27,59	41,77	41,93	63,43
112_A	Blok GD-8c	1,5	28,73	36,84	37,46	64,04
112_B	Blok GD-8c	4,5	28,95	36,55	37,25	64,23
112_C	Blok GD-8c	7,5	29,30	36,21	37,02	63,95
112_D	Blok GD-8c	10,5	29,49	36,01	36,88	63,55
112_E	Blok GD-8c	13,5	29,60	36,23	37,08	63,16
113_A	Blok GD-8c	1,5	28,30	35,19	36,00	62,47
113_B	Blok GD-8c	4,5	28,48	34,98	35,86	62,65
113_C	Blok GD-8c	7,5	28,54	34,57	35,54	62,34
113_D	Blok GD-8c	10,5	28,68	34,42	35,45	61,92
113_E	Blok GD-8c	13,5	29,12	34,66	35,73	61,57
114_A	Blok GD-10b	1,5	14,74	35,61	35,65	64,09
114_B	Blok GD-10b	4,5	14,88	35,35	35,39	64,12
114_C	Blok GD-10b	7,5	15,53	35,08	35,13	63,69
114_D	Blok GD-10b	10,5	16,69	35,05	35,11	63,17

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
114_E	Blok GD-10b	13,5	18,94	35,43	35,53	62,71
115_A	Blok GD-10b	1,5	27,42	42,43	42,56	65,09
115_B	Blok GD-10b	4,5	28,45	42,09	42,27	65,19
115_C	Blok GD-10b	7,5	28,49	41,76	41,96	64,86
115_D	Blok GD-10b	10,5	29,38	41,59	41,84	64,39
115_E	Blok GD-10b	13,5	29,62	41,64	41,90	63,96
116_A	Blok GD-10b (middenbouw)	1,5	31,94	43,67	43,95	65,65
116_B	Blok GD-10b (middenbouw)	4,5	32,26	43,30	43,63	65,77
116_C	Blok GD-10b (middenbouw)	10,5	32,51	42,80	43,19	65,07
116_D	Blok GD-10b (middenbouw)	16,5	32,24	43,13	43,47	64,20
116_E	Blok GD-10b (middenbouw)	22,5	32,78	43,24	43,61	63,42
116_F	Blok GD-10b (middenbouw)	28,5	33,92	43,72	44,15	62,79
117_A	Blok GD-10b (middenbouw)	1,5	35,30	42,96	43,65	64,81
117_B	Blok GD-10b (middenbouw)	4,5	35,45	42,59	43,36	64,83
117_C	Blok GD-10b (middenbouw)	10,5	35,83	42,08	43,00	64,05
117_D	Blok GD-10b (middenbouw)	16,5	35,96	42,32	43,22	63,19
117_E	Blok GD-10b (middenbouw)	22,5	36,59	42,46	43,46	62,39
117_F	Blok GD-10b (middenbouw)	28,5	37,44	42,96	44,03	61,75
118_A	Blok GD-7b	1,5	17,88	32,37	32,52	64,11
118_B	Blok GD-7b	4,5	18,03	32,12	32,29	64,15
118_C	Blok GD-7b	7,5	18,24	31,96	32,14	63,73
118_D	Blok GD-7b	10,5	18,94	32,25	32,45	63,20
118_E	Blok GD-7b	13,5	20,66	34,01	34,21	62,77
119_A	Blok GD-7b	1,5	29,83	34,61	35,86	65,14
119_B	Blok GD-7b	4,5	29,66	34,38	35,64	65,26
119_C	Blok GD-7b	7,5	29,63	34,18	35,49	64,92
119_D	Blok GD-7b	10,5	30,42	34,09	35,64	64,44
119_E	Blok GD-7b	13,5	31,04	34,51	36,12	63,98
12_A	Blok GD-3a	1,5	26,29	45,37	45,42	65,02
12_B	Blok GD-3a	4,5	26,78	44,82	44,89	65,05
12_C	Blok GD-3a	7,5	27,13	44,79	44,86	64,64
12_D	Blok GD-3a	10,5	27,75	45,15	45,23	64,18
12_E	Blok GD-3a	13,5	28,61	45,66	45,74	63,79
120_A	Blok GD-7b	1,5	31,76	34,32	36,24	65,65
120_B	Blok GD-7b	4,5	31,58	33,98	35,95	65,73
120_C	Blok GD-7b	7,5	31,45	33,66	35,70	65,36
120_D	Blok GD-7b	10,5	32,11	33,66	35,96	64,88
120_E	Blok GD-7b	13,5	32,49	33,79	36,20	64,38
121_A	Blok GD-7b	1,5	25,69	43,37	43,44	65,47
121_B	Blok GD-7b	4,5	25,33	42,94	43,01	65,43
121_C	Blok GD-7b	7,5	25,68	42,58	42,67	64,98
121_D	Blok GD-7b	10,5	26,22	42,50	42,60	64,46
121_E	Blok GD-7b	13,5	26,77	42,60	42,71	63,96
122_A	Blok GD-6a (middenbouw)	1,5	20,06	34,90	35,04	65,70
122_B	Blok GD-6a (middenbouw)	4,5	20,34	34,46	34,62	65,73
122_C	Blok GD-6a (middenbouw)	10,5	20,80	34,70	34,87	64,72
122_D	Blok GD-6a (middenbouw)	16,5	25,96	37,38	37,68	63,72
122_E	Blok GD-6a (middenbouw)	22,5	26,08	36,31	36,70	62,82
122_F	Blok GD-6a (middenbouw)	28,5	26,55	37,04	37,41	62,09
123_A	Blok GD-6a (middenbouw)	1,5	30,68	18,08	30,91	65,42
123_B	Blok GD-6a (middenbouw)	4,5	31,09	18,43	31,32	65,49
123_C	Blok GD-6a (middenbouw)	10,5	31,82	21,31	32,19	64,66
123_D	Blok GD-6a (middenbouw)	16,5	32,93	25,93	33,72	63,63
123_E	Blok GD-6a (middenbouw)	22,5	33,60	25,90	34,28	62,71
123_F	Blok GD-6a (middenbouw)	28,5	34,69	25,08	35,14	61,94

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
124_A	Blok GD-6a (middenbouw)	1,5	33,01	19,95	33,22	65,44
124_B	Blok GD-6a (middenbouw)	4,5	33,16	20,30	33,38	65,49
124_C	Blok GD-6a (middenbouw)	10,5	33,96	22,16	34,24	64,65
124_D	Blok GD-6a (middenbouw)	16,5	35,16	26,09	35,67	63,60
124_E	Blok GD-6a (middenbouw)	22,5	36,12	29,57	36,99	62,66
124_F	Blok GD-6a (middenbouw)	28,5	36,89	35,72	39,35	61,89
125_A	Blok GD-6a (middenbouw)	1,5	40,06	37,81	42,09	65,44
125_B	Blok GD-6a (middenbouw)	4,5	40,13	37,34	41,97	65,51
125_C	Blok GD-6a (middenbouw)	10,5	40,12	37,55	42,03	64,57
125_D	Blok GD-6a (middenbouw)	16,5	40,32	39,29	42,84	63,57
125_E	Blok GD-6a (middenbouw)	22,5	41,07	41,13	44,11	62,86
125_F	Blok GD-6a (middenbouw)	28,5	41,78	42,41	45,12	62,38
126_A	Blok GD-6a	1,5	39,87	44,81	46,02	64,64
126_B	Blok GD-6a	4,5	39,84	44,17	45,53	64,58
126_C	Blok GD-6a	7,5	39,69	44,09	45,44	64,15
126_D	Blok GD-6a	10,5	39,71	44,42	45,69	63,63
126_E	Blok GD-6a	13,5	39,67	44,93	46,06	63,14
127_A	Blok GD-6a	1,5	26,35	37,75	38,05	64,51
127_B	Blok GD-6a	4,5	26,30	37,35	37,68	64,48
127_C	Blok GD-6a	7,5	26,44	37,30	37,64	64,01
127_D	Blok GD-6a	10,5	27,07	37,36	37,75	63,43
127_E	Blok GD-6a	13,5	29,18	38,00	38,54	63,05
128_A	Blok GD-1a (middenbouw)	1,5	36,96	45,11	45,73	65,67
128_B	Blok GD-1a (middenbouw)	4,5	36,74	44,65	45,30	65,76
128_C	Blok GD-1a (middenbouw)	10,5	36,36	44,18	44,84	65,10
128_D	Blok GD-1a (middenbouw)	16,5	38,16	44,69	45,56	64,28
128_E	Blok GD-1a (middenbouw)	22,5	38,62	45,07	45,96	63,60
128_F	Blok GD-1a (middenbouw)	28,5	39,19	45,40	46,33	63,05
129_A	Blok GD-5a	1,5	20,62	37,29	37,38	65,56
129_B	Blok GD-5a	4,5	20,61	36,73	36,83	65,54
129_C	Blok GD-5a	7,5	21,50	36,46	36,60	65,06
129_D	Blok GD-5a	10,5	23,29	36,90	37,09	64,49
129_E	Blok GD-5a	13,5	26,75	37,57	37,92	63,94
13_A	Blok GD-3a	1,5	25,68	36,59	36,93	62,65
13_B	Blok GD-3a	4,5	27,33	36,06	36,61	62,59
13_C	Blok GD-3a	7,5	28,17	35,63	36,35	62,10
13_D	Blok GD-3a	10,5	29,83	36,10	37,02	61,54
13_E	Blok GD-3a	13,5	32,06	37,37	38,49	61,09
130_A	Blok GD-5a	1,5	36,85	31,86	38,04	65,67
130_B	Blok GD-5a	4,5	36,85	31,66	38,00	65,78
130_C	Blok GD-5a	7,5	36,98	31,54	38,07	65,39
130_D	Blok GD-5a	10,5	36,95	31,66	38,07	64,89
130_E	Blok GD-5a	13,5	37,20	33,14	38,64	64,38
131_A	Blok GD-1a	1,5	41,64	46,67	47,86	65,75
131_B	Blok GD-1a	4,5	41,34	46,11	47,36	65,85
131_C	Blok GD-1a	7,5	41,01	45,83	47,07	65,57
131_D	Blok GD-1a	10,5	40,74	46,02	47,15	65,16
131_E	Blok GD-1a	13,5	40,83	46,41	47,47	64,77
132_A	Blok GD-1a	1,5	43,50	44,40	46,98	64,67
132_B	Blok GD-1a	4,5	43,57	43,73	46,66	64,81
132_C	Blok GD-1a	7,5	43,60	43,45	46,54	64,47
132_D	Blok GD-1a	10,5	43,73	43,74	46,75	64,03
132_E	Blok GD-1a	13,5	44,01	44,27	47,15	63,63
133_A	Blok GD-5a	1,5	39,20	38,62	41,93	65,77
133_B	Blok GD-5a	4,5	39,69	38,18	42,01	65,90

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
133_C	Blok GD-5a	7,5	40,11	37,76	42,10	65,58
133_D	Blok GD-5a	10,5	40,58	37,83	42,43	65,11
133_E	Blok GD-5a	13,5	41,15	38,54	43,05	64,66
134_A	Blok GD-5a	1,5	43,40	43,42	46,42	65,84
134_B	Blok GD-5a	4,5	43,38	42,75	46,09	65,86
134_C	Blok GD-5a	7,5	43,38	42,65	46,04	65,40
134_D	Blok GD-5a	10,5	43,45	42,98	46,23	64,88
134_E	Blok GD-5a	13,5	43,80	43,56	46,69	64,39
135_A	Blok GD-4b	1,5	22,57	41,78	41,83	65,51
135_B	Blok GD-4b	4,5	22,91	41,01	41,08	65,59
135_C	Blok GD-4b	7,5	23,32	41,13	41,20	65,21
135_D	Blok GD-4b	10,5	24,63	41,66	41,75	64,71
135_E	Blok GD-4b	13,5	26,84	42,38	42,50	64,25
136_A	Blok GD-4b	1,5	40,16	40,54	43,36	65,62
136_B	Blok GD-4b	4,5	39,89	40,01	42,96	65,79
136_C	Blok GD-4b	7,5	39,52	39,64	42,59	65,50
136_D	Blok GD-4b	10,5	39,43	39,83	42,65	65,07
136_E	Blok GD-4b	13,5	39,76	40,31	43,05	64,62
137_A	Blok GD-4b	1,5	42,66	42,42	45,55	64,93
137_B	Blok GD-4b	4,5	42,66	41,74	45,23	65,13
137_C	Blok GD-4b	7,5	42,71	41,64	45,22	64,84
137_D	Blok GD-4b	10,5	42,91	42,00	45,49	64,42
137_E	Blok GD-4b	13,5	43,19	42,53	45,88	64,01
138_A	Blok GD-2c	1,5	42,13	47,75	48,80	65,28
138_B	Blok GD-2c	4,5	41,68	47,07	48,17	65,30
138_C	Blok GD-2c	7,5	41,29	47,05	48,07	65,03
138_D	Blok GD-2c	10,5	41,52	47,39	48,39	64,66
138_E	Blok GD-2c	13,5	41,98	47,88	48,87	64,32
139_A	Blok GD-2c	1,5	39,55	47,01	47,73	65,98
139_B	Blok GD-2c	4,5	39,14	46,40	47,15	65,99
139_C	Blok GD-2c	7,5	38,69	46,21	46,92	65,69
139_D	Blok GD-2c	10,5	38,66	46,47	47,14	65,25
139_E	Blok GD-2c	13,5	39,08	46,88	47,55	64,82
14_A	Blok GD-3b	1,5	53,61	47,46	54,55	60,19
14_B	Blok GD-3b	4,5	55,25	48,54	56,09	61,65
14_C	Blok GD-3b	7,5	56,12	49,31	56,95	62,40
14_D	Blok GD-3b	10,5	56,38	49,47	57,18	62,60
14_E	Blok GD-3b	13,5	56,42	49,53	57,23	62,63
140_A	Blok GD-2c	1,5	22,47	42,18	42,23	64,93
140_B	Blok GD-2c	4,5	22,99	41,75	41,81	64,97
140_C	Blok GD-2c	7,5	23,75	41,46	41,53	64,59
140_D	Blok GD-2c	10,5	24,76	41,60	41,69	64,12
140_E	Blok GD-2c	13,5	25,97	41,92	42,03	63,67
141_A	Blok GD-2b (middenbouw)	1,5	43,92	47,43	49,03	65,09
141_B	Blok GD-2b (middenbouw)	4,5	43,49	46,65	48,36	65,17
141_C	Blok GD-2b (middenbouw)	10,5	43,34	47,38	48,82	64,53
141_D	Blok GD-2b (middenbouw)	16,5	44,17	48,46	49,83	63,86
141_E	Blok GD-2b (middenbouw)	22,5	44,94	48,89	50,36	63,26
141_F	Blok GD-2b (middenbouw)	28,5	45,49	49,13	50,69	62,79
142_A	Blok GD-2b (middenbouw)	1,5	46,28	48,97	50,84	65,69
142_B	Blok GD-2b (middenbouw)	4,5	45,87	48,53	50,41	65,69
142_C	Blok GD-2b (middenbouw)	10,5	45,79	49,18	50,82	65,05
142_D	Blok GD-2b (middenbouw)	16,5	46,38	50,03	51,59	64,42
142_E	Blok GD-2b (middenbouw)	22,5	46,81	49,96	51,68	63,77
142_F	Blok GD-2b (middenbouw)	28,5	47,10	50,07	51,84	63,17

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
143_A	Blok GD-4a (middenbouw)	1,5	40,77	36,92	42,27	64,78
143_B	Blok GD-4a (middenbouw)	4,5	40,95	36,73	42,35	64,99
143_C	Blok GD-4a (middenbouw)	10,5	41,99	36,41	43,05	64,22
143_D	Blok GD-4a (middenbouw)	16,5	43,26	37,14	44,21	63,30
143_E	Blok GD-4a (middenbouw)	22,5	44,01	37,30	44,85	62,48
143_F	Blok GD-4a (middenbouw)	28,5	44,18	37,02	44,95	61,75
144_A	Blok GD-4a (middenbouw)	1,5	43,87	38,09	44,89	65,39
144_B	Blok GD-4a (middenbouw)	4,5	44,42	37,95	45,30	65,40
144_C	Blok GD-4a (middenbouw)	10,5	46,33	37,82	46,90	64,47
144_D	Blok GD-4a (middenbouw)	16,5	47,73	38,48	48,22	63,37
144_E	Blok GD-4a (middenbouw)	22,5	48,13	37,70	48,50	62,45
144_F	Blok GD-4a (middenbouw)	28,5	47,91	38,03	48,33	61,72
145_A	Blok GD-2b (middenbouw)	1,5	48,02	45,87	50,09	64,25
145_B	Blok GD-2b (middenbouw)	4,5	48,17	45,38	50,01	64,41
145_C	Blok GD-2b (middenbouw)	10,5	49,26	46,35	51,05	63,79
145_D	Blok GD-2b (middenbouw)	16,5	50,30	47,32	52,07	63,18
145_E	Blok GD-2b (middenbouw)	22,5	50,73	47,63	52,46	62,51
145_F	Blok GD-2b (middenbouw)	28,5	50,73	47,69	52,48	61,98
146_A	Blok GD-4a (middenbouw)	1,5	48,08	42,59	49,16	66,03
146_B	Blok GD-4a (middenbouw)	4,5	48,09	43,14	49,29	66,13
146_C	Blok GD-4a (middenbouw)	10,5	48,99	44,58	50,33	65,32
146_D	Blok GD-4a (middenbouw)	16,5	50,07	45,12	51,27	64,40
146_E	Blok GD-4a (middenbouw)	22,5	50,56	45,52	51,74	63,60
146_F	Blok GD-4a (middenbouw)	28,5	50,52	45,78	51,78	62,93
147_A	Blok GD-1b	1,5	43,74	43,95	46,85	60,78
147_B	Blok GD-1b	4,5	43,94	43,61	46,79	60,77
147_C	Blok GD-1b	7,5	43,85	43,29	46,59	60,66
147_D	Blok GD-1b	10,5	43,86	43,06	46,49	60,63
147_E	Blok GD-1b	13,5	44,02	43,19	46,63	60,55
148_A	Blok GD-1a	1,5	33,94	24,68	34,43	58,14
148_B	Blok GD-1a	4,5	35,12	24,61	35,49	58,52
148_C	Blok GD-1a	7,5	35,85	24,82	36,18	58,38
148_D	Blok GD-1a	10,5	37,09	25,80	37,40	58,17
148_E	Blok GD-1a	13,5	38,11	28,71	38,59	57,87
149_A	Blok GD-1b (hoogbouw)	16,5	24,32	24,09	27,22	52,52
149_B	Blok GD-1b (hoogbouw)	19,5	28,25	24,27	29,71	53,64
149_C	Blok GD-1b (hoogbouw)	22,5	29,21	24,22	30,41	54,06
149_D	Blok GD-1b (hoogbouw)	25,5	29,85	23,94	30,84	54,29
149_E	Blok GD-1b (hoogbouw)	28,5	30,60	23,64	31,40	54,47
149_F	Blok GD-1b (hoogbouw)	31,5	31,12	23,67	31,84	54,56
15_A	Blok GD-3b	1,5	54,43	50,10	55,80	61,36
15_B	Blok GD-3b	4,5	55,99	51,37	57,28	62,72
15_C	Blok GD-3b	7,5	56,74	51,71	57,93	63,32
15_D	Blok GD-3b	10,5	56,92	51,79	58,08	63,44
15_E	Blok GD-3b	13,5	56,93	51,77	58,08	63,42
150_A	Blok GD-5b	1,5	23,55	33,97	34,35	60,25
150_B	Blok GD-5b	4,5	24,88	34,04	34,54	60,53
150_C	Blok GD-5b	7,5	26,34	34,66	35,26	60,29
150_D	Blok GD-5b	10,5	28,08	35,42	36,16	59,98
150_E	Blok GD-5b	13,5	30,31	36,34	37,31	59,85
151_A	Blok GD-5b	1,5	23,28	27,97	29,24	60,33
151_B	Blok GD-5b	4,5	23,56	27,79	29,18	60,63
151_C	Blok GD-5b	7,5	24,72	28,29	29,87	60,41
151_D	Blok GD-5b	10,5	26,73	29,02	31,03	60,09
151_E	Blok GD-5b	13,5	29,57	29,96	32,78	59,74

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
152_A	Blok GD-6b	1,5	35,44	40,22	41,47	61,18
152_B	Blok GD-6b	4,5	35,47	40,71	41,85	61,34
152_C	Blok GD-6b	7,5	35,39	41,41	42,38	61,38
152_D	Blok GD-6b	10,5	35,25	42,12	42,93	61,35
152_E	Blok GD-6b	13,5	35,30	42,59	43,33	61,31
153_A	Blok GD-2a (hoogbouw)	16,5	28,07	37,19	37,69	55,31
153_B	Blok GD-2a (hoogbouw)	19,5	26,50	38,27	38,55	58,06
153_C	Blok GD-2a (hoogbouw)	25,5	30,11	38,64	39,21	59,94
153_D	Blok GD-2a (hoogbouw)	28,5	31,36	38,84	39,55	59,86
153_E	Blok GD-2a (hoogbouw)	34,5	33,56	39,31	40,33	59,48
153_F	Blok GD-2a (hoogbouw)	37,5	33,99	39,15	40,30	59,23
154_A	Blok GD-2a (hoogbouw)	16,5	40,77	41,42	44,12	56,10
154_B	Blok GD-2a (hoogbouw)	19,5	43,08	43,09	46,10	57,92
154_C	Blok GD-2a (hoogbouw)	25,5	44,95	43,62	47,35	58,99
154_D	Blok GD-2a (hoogbouw)	28,5	45,43	43,86	47,72	59,42
154_E	Blok GD-2a (hoogbouw)	34,5	46,07	44,21	48,25	59,65
154_F	Blok GD-2a (hoogbouw)	37,5	46,08	44,23	48,26	59,54
155_A	Blok GD-2a (hoogbouw)	16,5	41,84	41,49	44,68	56,05
155_B	Blok GD-2a (hoogbouw)	19,5	44,06	43,21	46,66	57,68
155_C	Blok GD-2a (hoogbouw)	25,5	45,98	43,72	48,01	58,47
155_D	Blok GD-2a (hoogbouw)	28,5	46,54	43,97	48,45	58,70
155_E	Blok GD-2a (hoogbouw)	34,5	46,69	44,26	48,66	58,93
155_F	Blok GD-2a (hoogbouw)	37,5	46,60	44,35	48,63	58,96
156_A	Blok GD-2a (hoogbouw)	16,5	42,19	39,85	44,18	54,78
156_B	Blok GD-2a (hoogbouw)	19,5	44,35	41,57	46,19	56,06
156_C	Blok GD-2a (hoogbouw)	25,5	46,55	42,23	47,91	56,98
156_D	Blok GD-2a (hoogbouw)	28,5	47,15	42,50	48,43	57,24
156_E	Blok GD-2a (hoogbouw)	34,5	47,50	42,76	48,76	57,43
156_F	Blok GD-2a (hoogbouw)	37,5	47,46	42,85	48,75	57,47
157_A	Blok GD-2a (hoogbouw)	16,5	41,58	39,36	43,62	54,98
157_B	Blok GD-2a (hoogbouw)	19,5	43,43	40,58	45,24	55,89
157_C	Blok GD-2a (hoogbouw)	25,5	45,97	41,49	47,30	56,96
157_D	Blok GD-2a (hoogbouw)	28,5	46,60	41,75	47,83	57,44
157_E	Blok GD-2a (hoogbouw)	34,5	47,06	42,15	48,28	58,19
157_F	Blok GD-2a (hoogbouw)	37,5	47,05	42,23	48,29	58,23
158_A	Blok GD-2a (hoogbouw)	16,5	24,68	27,59	29,38	54,28
158_B	Blok GD-2a (hoogbouw)	19,5	14,94	27,58	27,81	55,10
158_C	Blok GD-2a (hoogbouw)	25,5	0,00	27,57	27,57	57,73
158_D	Blok GD-2a (hoogbouw)	28,5	0,00	27,63	27,63	58,35
158_E	Blok GD-2a (hoogbouw)	34,5	0,00	27,85	27,85	58,07
158_F	Blok GD-2a (hoogbouw)	37,5	0,00	27,96	27,96	57,87
159_A	Blok GD-2a (hoogbouw)	16,5	20,97	27,05	28,01	54,58
159_B	Blok GD-2a (hoogbouw)	19,5	8,68	27,30	27,36	55,86
159_C	Blok GD-2a (hoogbouw)	25,5	0,00	27,24	27,25	57,99
159_D	Blok GD-2a (hoogbouw)	28,5	0,00	27,29	27,30	58,51
159_E	Blok GD-2a (hoogbouw)	34,5	0,00	27,49	27,49	58,25
159_F	Blok GD-2a (hoogbouw)	37,5	0,00	27,62	27,62	58,04
16_A	Blok GD-3b	1,5	51,49	55,06	56,64	62,23
16_B	Blok GD-3b	4,5	52,54	56,39	57,89	63,37
16_C	Blok GD-3b	7,5	53,30	56,60	58,27	63,75
16_D	Blok GD-3b	10,5	53,54	56,62	58,36	63,88
16_E	Blok GD-3b	13,5	53,60	56,58	58,35	63,92
160_A	Blok GD-2a (hoogbouw)	16,5	25,59	38,34	38,56	55,63
160_B	Blok GD-2a (hoogbouw)	19,5	27,48	38,39	38,73	58,14
160_C	Blok GD-2a (hoogbouw)	25,5	32,53	38,96	39,85	59,69

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
160_D	Blok GD-2a (hoogbouw)	28,5	33,93	39,18	40,31	59,65
160_E	Blok GD-2a (hoogbouw)	34,5	34,87	39,69	40,93	59,64
160_F	Blok GD-2a (hoogbouw)	37,5	35,10	39,93	41,16	59,42
161_A	Blok GD-4b (hoogbouw)	16,5	24,68	44,42	44,47	56,91
161_B	Blok GD-4b (hoogbouw)	19,5	22,34	45,02	45,04	59,79
161_C	Blok GD-4b (hoogbouw)	25,5	22,45	45,20	45,22	61,63
161_D	Blok GD-4b (hoogbouw)	28,5	22,82	45,24	45,26	61,58
161_E	Blok GD-4b (hoogbouw)	34,5	23,66	45,22	45,25	61,20
161_F	Blok GD-4b (hoogbouw)	37,5	24,33	45,20	45,24	61,02
162_A	Blok GD-4b (hoogbouw)	16,5	34,48	48,72	48,88	58,73
162_B	Blok GD-4b (hoogbouw)	19,5	40,32	50,00	50,44	60,47
162_C	Blok GD-4b (hoogbouw)	25,5	42,03	50,16	50,78	60,97
162_D	Blok GD-4b (hoogbouw)	28,5	42,40	50,18	50,85	61,11
162_E	Blok GD-4b (hoogbouw)	34,5	42,67	50,18	50,89	61,06
162_F	Blok GD-4b (hoogbouw)	37,5	42,73	50,15	50,87	60,97
163_A	Blok GD-4b (hoogbouw)	16,5	38,78	49,11	49,49	58,70
163_B	Blok GD-4b (hoogbouw)	19,5	42,62	50,52	51,17	60,54
163_C	Blok GD-4b (hoogbouw)	25,5	44,33	50,64	51,55	60,83
163_D	Blok GD-4b (hoogbouw)	28,5	44,62	50,65	51,62	60,88
163_E	Blok GD-4b (hoogbouw)	34,5	44,96	50,63	51,67	60,92
163_F	Blok GD-4b (hoogbouw)	37,5	44,89	50,59	51,62	60,91
164_A	Blok GD-4b (hoogbouw)	16,5	39,67	47,23	47,93	57,08
164_B	Blok GD-4b (hoogbouw)	19,5	43,27	49,50	50,43	59,83
164_C	Blok GD-4b (hoogbouw)	25,5	44,84	49,59	50,85	60,47
164_D	Blok GD-4b (hoogbouw)	28,5	45,24	49,53	50,91	60,58
164_E	Blok GD-4b (hoogbouw)	34,5	45,35	49,49	50,91	60,67
164_F	Blok GD-4b (hoogbouw)	37,5	45,72	49,46	50,99	60,68
165_A	Blok GD-10a (hoogbouw a)	16,5	15,39	24,42	24,93	53,39
165_B	Blok GD-10a (hoogbouw a)	19,5	6,04	24,75	24,81	54,09
165_C	Blok GD-10a (hoogbouw a)	25,5	0,00	24,28	24,29	54,78
165_D	Blok GD-10a (hoogbouw a)	28,5	0,00	24,23	24,24	55,22
165_E	Blok GD-10a (hoogbouw a)	34,5	0,00	24,20	24,21	56,63
165_F	Blok GD-10a (hoogbouw a)	37,5	0,00	24,25	24,26	56,83
166_A	Blok GD-10a (hoogbouw a)	16,5	23,53	30,18	31,03	52,37
166_B	Blok GD-10a (hoogbouw a)	19,5	20,78	30,34	30,80	53,56
166_C	Blok GD-10a (hoogbouw a)	25,5	21,58	29,52	30,17	54,17
166_D	Blok GD-10a (hoogbouw a)	28,5	22,28	29,72	30,44	54,35
166_E	Blok GD-10a (hoogbouw a)	34,5	23,17	31,74	32,30	54,69
166_F	Blok GD-10a (hoogbouw a)	37,5	24,00	31,95	32,60	54,89
167_A	Blok GD-10a (hoogbouw a)	16,5	30,48	33,64	35,35	52,21
167_B	Blok GD-10a (hoogbouw a)	19,5	31,30	33,95	35,83	54,03
167_C	Blok GD-10a (hoogbouw a)	25,5	31,94	33,83	36,00	54,50
167_D	Blok GD-10a (hoogbouw a)	28,5	32,16	34,08	36,24	54,62
167_E	Blok GD-10a (hoogbouw a)	34,5	32,40	35,41	37,17	54,91
167_F	Blok GD-10a (hoogbouw a)	37,5	32,53	35,63	37,36	55,04
168_A	Blok GD-10a (hoogbouw a)	16,5	37,59	38,58	41,12	53,33
168_B	Blok GD-10a (hoogbouw a)	19,5	38,62	39,51	42,10	54,94
168_C	Blok GD-10a (hoogbouw a)	25,5	39,12	39,92	42,55	55,77
168_D	Blok GD-10a (hoogbouw a)	28,5	39,40	40,14	42,80	56,04
168_E	Blok GD-10a (hoogbouw a)	34,5	39,70	40,82	43,31	56,42
168_F	Blok GD-10a (hoogbouw a)	37,5	39,96	41,01	43,53	56,55
169_A	Blok GD-10a (hoogbouw a)	16,5	38,81	39,84	42,36	54,66
169_B	Blok GD-10a (hoogbouw a)	19,5	38,94	40,40	42,74	55,86
169_C	Blok GD-10a (hoogbouw a)	25,5	39,41	40,53	43,02	57,16
169_D	Blok GD-10a (hoogbouw a)	28,5	39,63	40,77	43,25	58,01

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
169_E	Blok GD-10a (hoogbouw a)	34,5	40,07	41,24	43,70	58,17
169_F	Blok GD-10a (hoogbouw a)	37,5	40,26	41,44	43,90	58,16
17_A	Blok GD-3b	1,5	46,63	55,10	55,68	63,86
17_B	Blok GD-3b	4,5	46,24	56,33	56,74	64,56
17_C	Blok GD-3b	7,5	46,37	56,48	56,88	64,59
17_D	Blok GD-3b	10,5	46,86	56,50	56,95	64,51
17_E	Blok GD-3b	13,5	47,35	56,43	56,94	64,41
170_A	Blok GD-10a (hoogbouw a)	16,5	38,17	39,11	41,67	55,48
170_B	Blok GD-10a (hoogbouw a)	19,5	38,33	39,55	42,00	56,69
170_C	Blok GD-10a (hoogbouw a)	25,5	38,92	39,93	42,47	59,10
170_D	Blok GD-10a (hoogbouw a)	28,5	39,12	40,13	42,66	59,04
170_E	Blok GD-10a (hoogbouw a)	34,5	39,68	40,62	43,18	58,75
170_F	Blok GD-10a (hoogbouw a)	37,5	39,92	40,80	43,39	58,63
171_A	Blok GD-10a (hoogbouw a)	16,5	38,39	38,55	41,48	55,55
171_B	Blok GD-10a (hoogbouw a)	19,5	38,65	38,97	41,82	56,58
171_C	Blok GD-10a (hoogbouw a)	25,5	39,03	39,35	42,20	58,57
171_D	Blok GD-10a (hoogbouw a)	28,5	39,21	39,54	42,39	58,59
171_E	Blok GD-10a (hoogbouw a)	34,5	39,62	40,03	42,84	58,37
171_F	Blok GD-10a (hoogbouw a)	37,5	39,78	40,28	43,05	58,28
172_A	Blok GD-10a (hoogbouw a)	16,5	15,11	24,98	25,41	53,69
172_B	Blok GD-10a (hoogbouw a)	19,5	10,61	24,69	24,86	54,26
172_C	Blok GD-10a (hoogbouw a)	25,5	0,00	24,34	24,35	54,92
172_D	Blok GD-10a (hoogbouw a)	28,5	0,00	24,28	24,29	55,40
172_E	Blok GD-10a (hoogbouw a)	34,5	0,00	24,24	24,25	56,51
172_F	Blok GD-10a (hoogbouw a)	37,5	0,00	24,30	24,31	56,65
173_A	Blok GD-7b (hoogbouw a)	16,5	12,42	36,28	36,30	55,16
173_B	Blok GD-7b (hoogbouw a)	19,5	10,69	34,24	34,26	56,79
173_C	Blok GD-7b (hoogbouw a)	25,5	11,64	34,55	34,57	58,31
173_D	Blok GD-7b (hoogbouw a)	28,5	12,70	34,77	34,80	58,91
173_E	Blok GD-7b (hoogbouw a)	34,5	15,55	34,98	35,03	59,76
173_F	Blok GD-7b (hoogbouw a)	37,5	16,98	35,11	35,18	59,66
174_A	Blok GD-7b (hoogbouw a)	16,5	27,53	40,47	40,69	55,89
174_B	Blok GD-7b (hoogbouw a)	19,5	27,80	40,93	41,14	56,92
174_C	Blok GD-7b (hoogbouw a)	25,5	28,42	41,63	41,83	57,98
174_D	Blok GD-7b (hoogbouw a)	28,5	28,60	41,87	42,07	58,18
174_E	Blok GD-7b (hoogbouw a)	34,5	28,81	42,11	42,31	58,70
174_F	Blok GD-7b (hoogbouw a)	37,5	28,93	42,18	42,38	58,92
175_A	Blok GD-7b (hoogbouw a)	16,5	27,00	40,25	40,45	55,86
175_B	Blok GD-7b (hoogbouw a)	19,5	26,28	40,64	40,80	56,95
175_C	Blok GD-7b (hoogbouw a)	25,5	26,84	41,26	41,41	57,68
175_D	Blok GD-7b (hoogbouw a)	28,5	27,11	41,47	41,63	57,86
175_E	Blok GD-7b (hoogbouw a)	34,5	27,64	41,63	41,80	58,13
175_F	Blok GD-7b (hoogbouw a)	37,5	28,30	41,68	41,88	58,25
176_A	Blok GD-7b (hoogbouw a)	16,5	27,53	38,97	39,27	53,07
176_B	Blok GD-7b (hoogbouw a)	19,5	28,01	40,34	40,59	54,41
176_C	Blok GD-7b (hoogbouw a)	25,5	29,16	41,07	41,34	56,00
176_D	Blok GD-7b (hoogbouw a)	28,5	29,96	41,18	41,50	56,66
176_E	Blok GD-7b (hoogbouw a)	34,5	32,91	41,65	42,20	57,43
176_F	Blok GD-7b (hoogbouw a)	37,5	35,02	41,26	42,19	57,47
177_A	Blok GD-9b (hoogbouw b)	16,5	0,00	26,17	26,18	51,86
177_B	Blok GD-9b (hoogbouw b)	19,5	0,00	26,02	26,03	53,00
177_C	Blok GD-9b (hoogbouw b)	25,5	0,00	26,64	26,65	53,36
177_D	Blok GD-9b (hoogbouw b)	28,5	0,00	27,45	27,45	53,84
177_E	Blok GD-9b (hoogbouw b)	34,5	0,00	29,44	29,44	54,91
177_F	Blok GD-9b (hoogbouw b)	37,5	0,00	29,62	29,62	55,12

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
178_A	Blok GD-9b (hoogbouw b)	16,5	4,73	29,20	29,22	51,00
178_B	Blok GD-9b (hoogbouw b)	19,5	4,64	29,68	29,69	52,07
178_C	Blok GD-9b (hoogbouw b)	25,5	4,45	30,31	30,32	52,76
178_D	Blok GD-9b (hoogbouw b)	28,5	4,36	30,65	30,66	53,16
178_E	Blok GD-9b (hoogbouw b)	34,5	0,00	31,76	31,76	54,06
178_F	Blok GD-9b (hoogbouw b)	37,5	0,00	31,95	31,95	54,20
179_A	Blok GD-9b (hoogbouw b)	16,5	24,92	35,38	35,75	50,97
179_B	Blok GD-9b (hoogbouw b)	19,5	25,63	35,99	36,37	52,80
179_C	Blok GD-9b (hoogbouw b)	25,5	25,61	36,70	37,03	54,01
179_D	Blok GD-9b (hoogbouw b)	28,5	25,80	36,98	37,30	54,48
179_E	Blok GD-9b (hoogbouw b)	34,5	25,12	37,69	37,92	55,36
179_F	Blok GD-9b (hoogbouw b)	37,5	25,54	38,05	38,29	55,57
18_A	Blok GD-3b	1,5	38,45	50,32	50,59	67,58
18_B	Blok GD-3b	4,5	38,23	51,48	51,68	67,63
18_C	Blok GD-3b	7,5	38,01	51,89	52,06	67,17
18_D	Blok GD-3b	10,5	38,25	52,08	52,26	66,61
18_E	Blok GD-3b	13,5	38,86	52,07	52,27	66,04
180_A	Blok GD-9b (hoogbouw b)	16,5	18,78	36,43	36,50	52,06
180_B	Blok GD-9b (hoogbouw b)	19,5	19,88	36,01	36,11	55,02
180_C	Blok GD-9b (hoogbouw b)	25,5	21,09	36,71	36,83	56,47
180_D	Blok GD-9b (hoogbouw b)	28,5	22,46	37,07	37,22	57,19
180_E	Blok GD-9b (hoogbouw b)	34,5	23,15	37,74	37,89	57,56
180_F	Blok GD-9b (hoogbouw b)	37,5	23,96	38,21	38,37	57,61
181_A	Blok GD-9b (hoogbouw b)	16,5	16,22	34,72	34,78	52,51
181_B	Blok GD-9b (hoogbouw b)	19,5	15,90	34,56	34,62	56,21
181_C	Blok GD-9b (hoogbouw b)	25,5	15,80	35,24	35,29	58,75
181_D	Blok GD-9b (hoogbouw b)	28,5	15,89	35,60	35,65	58,66
181_E	Blok GD-9b (hoogbouw b)	34,5	15,87	36,18	36,22	58,31
181_F	Blok GD-9b (hoogbouw b)	37,5	15,81	36,83	36,86	58,20
182_A	Blok GD-9b (hoogbouw b)	16,5	31,45	33,47	35,59	52,86
182_B	Blok GD-9b (hoogbouw b)	19,5	31,55	34,14	36,05	55,73
182_C	Blok GD-9b (hoogbouw b)	25,5	31,52	34,62	36,35	58,52
182_D	Blok GD-9b (hoogbouw b)	28,5	31,78	34,94	36,65	58,55
182_E	Blok GD-9b (hoogbouw b)	34,5	32,42	35,36	37,14	58,12
182_F	Blok GD-9b (hoogbouw b)	37,5	32,73	35,54	37,37	57,94
183_A	Blok GD-9b (hoogbouw b)	16,5	16,00	20,61	21,90	52,08
183_B	Blok GD-9b (hoogbouw b)	19,5	16,35	21,01	22,29	54,10
183_C	Blok GD-9b (hoogbouw b)	25,5	5,69	19,90	20,06	55,49
183_D	Blok GD-9b (hoogbouw b)	28,5	6,84	19,85	20,06	56,01
183_E	Blok GD-9b (hoogbouw b)	34,5	9,07	20,10	20,43	55,75
183_F	Blok GD-9b (hoogbouw b)	37,5	10,48	20,51	20,92	55,65
184_A	Blok GD-9b (hoogbouw b)	16,5	19,58	20,96	23,34	51,92
184_B	Blok GD-9b (hoogbouw b)	19,5	17,28	21,67	23,02	53,13
184_C	Blok GD-9b (hoogbouw b)	25,5	5,28	20,52	20,65	53,60
184_D	Blok GD-9b (hoogbouw b)	28,5	6,66	20,56	20,73	53,88
184_E	Blok GD-9b (hoogbouw b)	34,5	8,58	20,70	20,96	54,44
184_F	Blok GD-9b (hoogbouw b)	37,5	9,82	21,01	21,33	54,75
185_A	Blok GD-5b (hoogbouw a)	16,5	30,48	40,25	40,69	54,34
185_B	Blok GD-5b (hoogbouw a)	19,5	30,97	43,63	43,86	57,27
185_C	Blok GD-5b (hoogbouw a)	25,5	31,71	44,85	45,06	60,46
185_D	Blok GD-5b (hoogbouw a)	31,5	32,26	44,96	45,19	60,15
185_E	Blok GD-5b (hoogbouw a)	37,5	32,77	44,96	45,21	59,62
185_F	Blok GD-5b (hoogbouw a)	43,5	33,33	45,08	45,36	59,37
186_A	Blok GD-5b (hoogbouw a)	16,5	22,84	47,99	48,00	57,68
186_B	Blok GD-5b (hoogbouw a)	19,5	21,68	49,74	49,75	60,58

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
186_C	Blok GD-5b (hoogbouw a)	25,5	25,17	48,25	48,27	62,26
186_D	Blok GD-5b (hoogbouw a)	31,5	27,47	48,18	48,22	61,77
186_E	Blok GD-5b (hoogbouw a)	37,5	27,64	48,22	48,26	61,21
186_F	Blok GD-5b (hoogbouw a)	43,5	27,87	48,24	48,28	60,80
187_A	Blok GD-5b (hoogbouw a)	16,5	37,75	53,82	53,93	60,82
187_B	Blok GD-5b (hoogbouw a)	19,5	38,84	54,60	54,71	64,03
187_C	Blok GD-5b (hoogbouw a)	25,5	39,67	54,29	54,44	64,22
187_D	Blok GD-5b (hoogbouw a)	31,5	40,42	54,04	54,22	63,79
187_E	Blok GD-5b (hoogbouw a)	37,5	40,36	53,77	53,96	63,32
187_F	Blok GD-5b (hoogbouw a)	43,5	40,59	53,47	53,69	62,91
188_A	Blok GD-5b (hoogbouw a)	16,5	38,72	53,61	53,75	60,79
188_B	Blok GD-5b (hoogbouw a)	19,5	39,61	54,41	54,55	63,83
188_C	Blok GD-5b (hoogbouw a)	25,5	40,45	54,24	54,42	64,18
188_D	Blok GD-5b (hoogbouw a)	31,5	41,08	53,99	54,21	63,69
188_E	Blok GD-5b (hoogbouw a)	37,5	41,24	53,67	53,91	63,19
188_F	Blok GD-5b (hoogbouw a)	43,5	41,18	53,37	53,62	62,77
189_A	Blok GD-5b (hoogbouw a)	16,5	39,59	49,84	50,23	57,05
189_B	Blok GD-5b (hoogbouw a)	19,5	40,84	52,87	53,13	60,15
189_C	Blok GD-5b (hoogbouw a)	25,5	41,70	52,65	52,99	62,29
189_D	Blok GD-5b (hoogbouw a)	31,5	42,43	52,38	52,80	61,82
189_E	Blok GD-5b (hoogbouw a)	37,5	42,69	52,07	52,54	61,27
189_F	Blok GD-5b (hoogbouw a)	43,5	42,65	51,76	52,26	60,85
19_A	Blok GD-3b	1,5	26,18	42,45	42,55	67,24
19_B	Blok GD-3b	4,5	26,94	43,23	43,33	67,27
19_C	Blok GD-3b	7,5	27,23	44,09	44,18	66,78
19_D	Blok GD-3b	10,5	27,96	44,86	44,95	66,18
19_E	Blok GD-3b	13,5	29,04	45,02	45,13	65,58
190_A	Blok GD-5b (hoogbouw a)	16,5	39,12	42,20	43,94	52,52
190_B	Blok GD-5b (hoogbouw a)	19,5	40,67	45,54	46,77	54,91
190_C	Blok GD-5b (hoogbouw a)	25,5	41,66	49,93	50,53	57,54
190_D	Blok GD-5b (hoogbouw a)	31,5	42,45	51,11	51,66	58,44
190_E	Blok GD-5b (hoogbouw a)	37,5	42,88	50,99	51,61	58,44
190_F	Blok GD-5b (hoogbouw a)	43,5	42,73	50,85	51,47	58,50
191_A	Blok GD-5b (hoogbouw a)	16,5	38,11	38,26	41,19	50,67
191_B	Blok GD-5b (hoogbouw a)	19,5	39,43	40,77	43,16	51,86
191_C	Blok GD-5b (hoogbouw a)	25,5	40,30	43,01	44,87	54,15
191_D	Blok GD-5b (hoogbouw a)	31,5	40,95	43,56	45,46	55,20
191_E	Blok GD-5b (hoogbouw a)	37,5	41,27	43,94	45,82	55,62
191_F	Blok GD-5b (hoogbouw a)	43,5	41,05	44,25	45,95	55,78
192_A	Blok GD-5b (hoogbouw a)	16,5	36,57	37,89	40,29	50,72
192_B	Blok GD-5b (hoogbouw a)	19,5	38,32	39,34	41,87	53,62
192_C	Blok GD-5b (hoogbouw a)	25,5	39,25	41,82	43,73	56,34
192_D	Blok GD-5b (hoogbouw a)	31,5	39,98	42,67	44,54	57,65
192_E	Blok GD-5b (hoogbouw a)	37,5	40,58	43,10	45,03	57,47
192_F	Blok GD-5b (hoogbouw a)	43,5	40,66	43,29	45,18	57,25
193_A	Blok GD-4b (hoogbouw)	16,5	25,61	42,83	42,91	57,34
193_B	Blok GD-4b (hoogbouw)	19,5	24,16	43,89	43,94	60,86
193_C	Blok GD-4b (hoogbouw)	25,5	29,30	44,34	44,47	62,61
193_D	Blok GD-4b (hoogbouw)	28,5	30,41	44,47	44,64	62,46
193_E	Blok GD-4b (hoogbouw)	34,5	31,44	44,55	44,76	61,91
193_F	Blok GD-4b (hoogbouw)	37,5	32,01	44,53	44,77	61,70
194_A	Blok GD-4b (hoogbouw)	16,5	39,61	40,18	42,91	57,93
194_B	Blok GD-4b (hoogbouw)	19,5	40,89	37,91	42,66	61,76
194_C	Blok GD-4b (hoogbouw)	25,5	42,46	38,30	43,87	62,54
194_D	Blok GD-4b (hoogbouw)	28,5	43,28	38,56	44,54	62,31

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
194_E	Blok GD-4b (hoogbouw)	34,5	43,61	39,00	44,90	61,74
194_F	Blok GD-4b (hoogbouw)	37,5	42,96	39,13	44,46	61,45
195_A	Blok GD-4b (hoogbouw)	16,5	42,05	41,41	44,75	57,16
195_B	Blok GD-4b (hoogbouw)	19,5	42,90	41,72	45,36	61,25
195_C	Blok GD-4b (hoogbouw)	25,5	43,50	41,79	45,74	62,20
195_D	Blok GD-4b (hoogbouw)	28,5	43,80	41,75	45,90	61,96
195_E	Blok GD-4b (hoogbouw)	34,5	42,46	41,99	45,24	61,39
195_F	Blok GD-4b (hoogbouw)	37,5	43,11	40,10	44,87	61,12
196_A	Blok GD-4b (hoogbouw)	16,5	41,47	45,90	47,24	57,06
196_B	Blok GD-4b (hoogbouw)	19,5	42,46	48,43	49,41	60,16
196_C	Blok GD-4b (hoogbouw)	25,5	43,23	48,83	49,89	61,44
196_D	Blok GD-4b (hoogbouw)	28,5	43,56	48,86	49,98	61,43
196_E	Blok GD-4b (hoogbouw)	34,5	44,99	48,88	50,37	61,17
196_F	Blok GD-4b (hoogbouw)	37,5	46,57	48,52	50,66	60,98
197_A	Blok GD-7b (hoogbouw a)	16,5	17,88	34,87	34,96	55,25
197_B	Blok GD-7b (hoogbouw a)	19,5	18,07	35,12	35,20	58,26
197_C	Blok GD-7b (hoogbouw a)	25,5	19,82	35,68	35,79	59,88
197_D	Blok GD-7b (hoogbouw a)	28,5	20,54	35,95	36,07	60,02
197_E	Blok GD-7b (hoogbouw a)	34,5	20,18	36,31	36,41	60,33
197_F	Blok GD-7b (hoogbouw a)	37,5	20,59	36,50	36,61	60,26
198_A	Blok GD-7b (hoogbouw a)	16,5	29,29	34,71	35,81	57,07
198_B	Blok GD-7b (hoogbouw a)	19,5	29,99	34,71	35,97	61,22
198_C	Blok GD-7b (hoogbouw a)	25,5	31,23	35,22	36,68	61,89
198_D	Blok GD-7b (hoogbouw a)	28,5	31,95	35,28	36,94	61,65
198_E	Blok GD-7b (hoogbouw a)	34,5	33,32	34,99	37,24	61,18
198_F	Blok GD-7b (hoogbouw a)	37,5	33,92	34,42	37,19	61,00
199_A	Blok GD-7b (hoogbouw a)	16,5	30,21	35,03	36,27	56,56
199_B	Blok GD-7b (hoogbouw a)	19,5	31,04	36,04	37,23	61,08
199_C	Blok GD-7b (hoogbouw a)	25,5	32,28	36,61	37,97	61,98
199_D	Blok GD-7b (hoogbouw a)	28,5	33,19	36,88	38,43	61,73
199_E	Blok GD-7b (hoogbouw a)	34,5	34,41	34,86	37,65	61,14
199_F	Blok GD-7b (hoogbouw a)	37,5	34,90	35,45	38,19	60,90
20_A	Blok GD-4a	1,5	47,55	52,02	53,35	66,56
20_B	Blok GD-4a	4,5	47,36	53,35	54,32	66,82
20_C	Blok GD-4a	7,5	47,51	53,56	54,52	66,57
20_D	Blok GD-4a	10,5	48,06	53,60	54,67	66,19
20_E	Blok GD-4a	13,5	48,62	53,59	54,79	65,76
200_A	Blok GD-7b (hoogbouw a)	16,5	32,96	39,50	40,37	54,39
200_B	Blok GD-7b (hoogbouw a)	19,5	33,50	40,42	41,22	57,55
200_C	Blok GD-7b (hoogbouw a)	25,5	34,51	41,14	41,99	60,08
200_D	Blok GD-7b (hoogbouw a)	28,5	35,30	41,34	42,31	60,05
200_E	Blok GD-7b (hoogbouw a)	34,5	37,51	41,25	42,78	59,69
200_F	Blok GD-7b (hoogbouw a)	37,5	38,42	41,21	43,04	59,52
201_A	Blok GD-2c (hoogbouw)	16,5	22,76	36,60	36,78	53,02
201_B	Blok GD-2c (hoogbouw)	22,5	20,26	38,56	38,62	57,60
201_C	Blok GD-2c (hoogbouw)	28,5	22,67	39,35	39,44	58,78
201_D	Blok GD-2c (hoogbouw)	34,5	26,57	39,69	39,90	58,35
201_E	Blok GD-2c (hoogbouw)	40,5	29,36	39,85	40,22	58,13
201_F	Blok GD-2c (hoogbouw)	46,5	29,79	39,90	40,30	57,87
202_A	Blok GD-2c (hoogbouw)	16,5	25,12	38,50	38,70	53,10
202_B	Blok GD-2c (hoogbouw)	22,5	25,60	41,27	41,39	57,86
202_C	Blok GD-2c (hoogbouw)	28,5	30,66	42,08	42,38	59,29
202_D	Blok GD-2c (hoogbouw)	34,5	35,61	42,41	43,23	58,95
202_E	Blok GD-2c (hoogbouw)	40,5	37,73	42,43	43,70	58,65
202_F	Blok GD-2c (hoogbouw)	46,5	38,09	42,45	43,80	58,50

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
203_A	Blok GD-2c (hoogbouw)	16,5	37,51	41,81	43,18	55,11
203_B	Blok GD-2c (hoogbouw)	22,5	42,85	45,66	47,49	58,22
203_C	Blok GD-2c (hoogbouw)	28,5	44,67	46,38	48,62	59,48
203_D	Blok GD-2c (hoogbouw)	34,5	45,83	46,60	49,24	59,70
203_E	Blok GD-2c (hoogbouw)	40,5	46,36	46,67	49,53	59,63
203_F	Blok GD-2c (hoogbouw)	46,5	46,71	46,69	49,71	59,55
204_A	Blok GD-2c (hoogbouw)	16,5	41,58	43,06	45,39	56,21
204_B	Blok GD-2c (hoogbouw)	22,5	45,60	45,99	48,81	58,40
204_C	Blok GD-2c (hoogbouw)	28,5	46,49	46,47	49,49	58,73
204_D	Blok GD-2c (hoogbouw)	34,5	46,87	46,72	49,80	59,05
204_E	Blok GD-2c (hoogbouw)	40,5	47,04	46,80	49,93	59,16
204_F	Blok GD-2c (hoogbouw)	46,5	47,31	46,83	50,09	59,26
205_A	Blok GD-2c (hoogbouw)	16,5	44,05	42,37	46,30	56,16
205_B	Blok GD-2c (hoogbouw)	22,5	47,35	44,20	49,06	58,27
205_C	Blok GD-2c (hoogbouw)	28,5	48,01	44,55	49,62	58,31
205_D	Blok GD-2c (hoogbouw)	34,5	48,06	44,72	49,71	58,32
205_E	Blok GD-2c (hoogbouw)	40,5	48,10	44,79	49,76	58,29
205_F	Blok GD-2c (hoogbouw)	46,5	48,22	44,80	49,85	58,32
206_A	Blok GD-2c (hoogbouw)	16,5	44,92	40,61	46,29	55,88
206_B	Blok GD-2c (hoogbouw)	22,5	47,19	43,26	48,67	57,77
206_C	Blok GD-2c (hoogbouw)	28,5	47,83	43,78	49,27	57,93
206_D	Blok GD-2c (hoogbouw)	34,5	47,95	43,97	49,41	57,99
206_E	Blok GD-2c (hoogbouw)	40,5	47,87	44,08	49,39	57,94
206_F	Blok GD-2c (hoogbouw)	46,5	47,97	44,11	49,47	57,97
207_A	Blok GD-2c (hoogbouw)	16,5	40,47	28,98	40,77	52,23
207_B	Blok GD-2c (hoogbouw)	22,5	40,66	28,59	40,92	54,18
207_C	Blok GD-2c (hoogbouw)	28,5	41,26	29,40	41,54	54,64
207_D	Blok GD-2c (hoogbouw)	34,5	41,97	29,78	42,22	54,95
207_E	Blok GD-2c (hoogbouw)	40,5	42,14	30,05	42,40	55,19
207_F	Blok GD-2c (hoogbouw)	46,5	42,37	29,22	42,57	55,25
208_A	Blok GD-2c (hoogbouw)	16,5	35,64	31,67	37,11	52,26
208_B	Blok GD-2c (hoogbouw)	22,5	38,80	34,63	40,21	55,64
208_C	Blok GD-2c (hoogbouw)	28,5	38,71	35,36	40,36	56,64
208_D	Blok GD-2c (hoogbouw)	34,5	40,21	35,89	41,57	56,65
208_E	Blok GD-2c (hoogbouw)	40,5	40,53	36,08	41,86	56,57
208_F	Blok GD-2c (hoogbouw)	46,5	40,64	29,30	40,95	56,29
209_A	Blok GD-5a (hoogbouw)	16,5	25,73	41,35	41,47	55,60
209_B	Blok GD-5a (hoogbouw)	22,5	25,63	41,56	41,67	60,15
209_C	Blok GD-5a (hoogbouw)	28,5	26,36	41,34	41,48	61,20
209_D	Blok GD-5a (hoogbouw)	34,5	25,44	41,12	41,24	60,76
209_E	Blok GD-5a (hoogbouw)	40,5	26,04	41,08	41,21	60,38
209_F	Blok GD-5a (hoogbouw)	46,5	27,38	41,20	41,38	60,12
21_A	Blok GD-4a	1,5	45,55	54,72	55,22	65,64
21_B	Blok GD-4a	4,5	45,18	55,93	56,28	65,95
21_C	Blok GD-4a	7,5	45,04	56,11	56,44	65,75
21_D	Blok GD-4a	10,5	45,42	56,15	56,50	65,45
21_E	Blok GD-4a	13,5	45,89	56,08	56,48	65,13
210_A	Blok GD-5a (hoogbouw)	16,5	25,74	41,75	41,86	56,68
210_B	Blok GD-5a (hoogbouw)	22,5	22,58	42,38	42,43	60,45
210_C	Blok GD-5a (hoogbouw)	28,5	22,99	42,01	42,06	61,18
210_D	Blok GD-5a (hoogbouw)	34,5	23,60	41,54	41,61	60,59
210_E	Blok GD-5a (hoogbouw)	40,5	24,57	41,54	41,63	60,23
210_F	Blok GD-5a (hoogbouw)	46,5	25,10	41,61	41,71	59,98
211_A	Blok GD-5a (hoogbouw)	16,5	36,17	46,84	47,20	58,12
211_B	Blok GD-5a (hoogbouw)	22,5	37,14	47,94	48,29	60,14

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
211_C	Blok GD-5a (hoogbouw)	28,5	37,76	47,96	48,36	60,44
211_D	Blok GD-5a (hoogbouw)	34,5	38,29	47,97	48,41	60,31
211_E	Blok GD-5a (hoogbouw)	40,5	38,73	47,96	48,45	60,12
211_F	Blok GD-5a (hoogbouw)	46,5	38,85	47,97	48,47	60,00
212_A	Blok GD-5a (hoogbouw)	16,5	38,07	47,24	47,74	58,08
212_B	Blok GD-5a (hoogbouw)	22,5	38,83	48,36	48,82	59,82
212_C	Blok GD-5a (hoogbouw)	28,5	39,49	48,45	48,97	59,95
212_D	Blok GD-5a (hoogbouw)	34,5	40,09	48,44	49,03	59,93
212_E	Blok GD-5a (hoogbouw)	40,5	40,46	48,40	49,05	59,90
212_F	Blok GD-5a (hoogbouw)	46,5	40,60	48,41	49,07	59,85
213_A	Blok GD-5a (hoogbouw)	16,5	39,60	44,98	46,09	54,82
213_B	Blok GD-5a (hoogbouw)	22,5	41,88	47,00	48,16	57,11
213_C	Blok GD-5a (hoogbouw)	28,5	42,71	47,16	48,49	57,47
213_D	Blok GD-5a (hoogbouw)	34,5	43,40	47,30	48,79	57,66
213_E	Blok GD-5a (hoogbouw)	40,5	43,49	47,28	48,80	58,03
213_F	Blok GD-5a (hoogbouw)	46,5	43,40	47,31	48,79	58,18
214_A	Blok GD-5a (hoogbouw)	16,5	40,46	40,55	43,52	52,54
214_B	Blok GD-5a (hoogbouw)	22,5	42,64	45,74	47,47	55,92
214_C	Blok GD-5a (hoogbouw)	28,5	43,40	46,16	48,01	57,35
214_D	Blok GD-5a (hoogbouw)	34,5	43,98	46,31	48,31	57,81
214_E	Blok GD-5a (hoogbouw)	40,5	44,19	46,21	48,33	58,01
214_F	Blok GD-5a (hoogbouw)	46,5	44,10	46,30	48,35	58,22
215_A	Blok GD-5a (hoogbouw)	16,5	36,29	33,18	38,02	50,03
215_B	Blok GD-5a (hoogbouw)	22,5	39,01	35,65	40,66	52,66
215_C	Blok GD-5a (hoogbouw)	28,5	40,04	36,74	41,71	56,19
215_D	Blok GD-5a (hoogbouw)	34,5	40,46	37,23	42,15	56,99
215_E	Blok GD-5a (hoogbouw)	40,5	40,39	36,44	41,86	57,31
215_F	Blok GD-5a (hoogbouw)	46,5	39,87	36,66	41,56	57,75
216_A	Blok GD-5a (hoogbouw)	16,5	34,56	33,87	37,24	50,71
216_B	Blok GD-5a (hoogbouw)	22,5	37,68	36,10	39,97	55,76
216_C	Blok GD-5a (hoogbouw)	28,5	38,60	37,31	41,01	58,17
216_D	Blok GD-5a (hoogbouw)	34,5	39,12	36,57	41,04	58,60
216_E	Blok GD-5a (hoogbouw)	40,5	39,03	32,19	39,85	58,36
216_F	Blok GD-5a (hoogbouw)	46,5	38,54	33,96	39,84	58,26
217_A	Blok GD-7a (hoogbouw b)	16,5	0,00	45,12	45,12	57,67
217_B	Blok GD-7a (hoogbouw b)	22,5	0,00	45,93	45,93	59,68
217_C	Blok GD-7a (hoogbouw b)	28,5	0,00	45,96	45,96	61,65
217_D	Blok GD-7a (hoogbouw b)	34,5	0,00	45,94	45,94	61,34
217_E	Blok GD-7a (hoogbouw b)	40,5	0,00	45,90	45,90	61,02
217_F	Blok GD-7a (hoogbouw b)	46,5	0,00	45,84	45,84	60,79
218_A	Blok GD-7a (hoogbouw b)	16,5	17,77	45,99	46,00	57,79
218_B	Blok GD-7a (hoogbouw b)	22,5	18,33	48,45	48,45	59,41
218_C	Blok GD-7a (hoogbouw b)	28,5	19,36	48,47	48,48	60,94
218_D	Blok GD-7a (hoogbouw b)	34,5	22,82	48,43	48,44	61,08
218_E	Blok GD-7a (hoogbouw b)	40,5	25,29	48,37	48,39	60,90
218_F	Blok GD-7a (hoogbouw b)	46,5	24,45	48,30	48,32	60,74
219_A	Blok GD-7a (hoogbouw b)	16,5	28,02	47,90	47,94	58,42
219_B	Blok GD-7a (hoogbouw b)	22,5	29,37	49,27	49,31	60,20
219_C	Blok GD-7a (hoogbouw b)	28,5	29,89	49,25	49,30	60,90
219_D	Blok GD-7a (hoogbouw b)	34,5	30,69	49,20	49,26	60,89
219_E	Blok GD-7a (hoogbouw b)	40,5	31,52	49,12	49,19	60,77
219_F	Blok GD-7a (hoogbouw b)	46,5	31,59	49,02	49,10	60,68
22_A	Blok GD-4a	1,5	41,90	54,17	54,42	65,63
22_B	Blok GD-4a	4,5	41,66	55,37	55,55	65,99
22_C	Blok GD-4a	7,5	41,36	55,56	55,72	65,84

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
22_D	Blok GD-4a	10,5	41,30	55,63	55,79	65,56
22_E	Blok GD-4a	13,5	41,68	55,53	55,71	65,24
220_A	Blok GD-7a (hoogbouw b)	16,5	35,72	48,73	48,94	58,41
220_B	Blok GD-7a (hoogbouw b)	22,5	37,02	49,44	49,68	60,86
220_C	Blok GD-7a (hoogbouw b)	28,5	37,63	49,43	49,71	61,84
220_D	Blok GD-7a (hoogbouw b)	34,5	38,25	49,40	49,72	61,52
220_E	Blok GD-7a (hoogbouw b)	40,5	38,66	49,32	49,68	61,21
220_F	Blok GD-7a (hoogbouw b)	46,5	38,89	49,23	49,61	60,92
221_A	Blok GD-7a (hoogbouw b)	16,5	34,72	47,94	48,14	58,07
221_B	Blok GD-7a (hoogbouw b)	22,5	36,31	48,70	48,94	60,45
221_C	Blok GD-7a (hoogbouw b)	28,5	37,13	48,73	49,02	61,55
221_D	Blok GD-7a (hoogbouw b)	34,5	37,72	48,73	49,06	61,24
221_E	Blok GD-7a (hoogbouw b)	40,5	37,92	48,67	49,02	60,93
221_F	Blok GD-7a (hoogbouw b)	46,5	38,13	48,58	48,95	60,64
222_A	Blok GD-7a (hoogbouw b)	16,5	32,13	41,66	42,12	55,26
222_B	Blok GD-7a (hoogbouw b)	22,5	33,59	42,12	42,69	56,75
222_C	Blok GD-7a (hoogbouw b)	28,5	34,04	42,25	42,86	58,48
222_D	Blok GD-7a (hoogbouw b)	34,5	34,47	42,33	42,99	58,54
222_E	Blok GD-7a (hoogbouw b)	40,5	34,93	42,26	43,00	58,36
222_F	Blok GD-7a (hoogbouw b)	46,5	35,42	42,15	42,99	58,22
223_A	Blok GD-7a (hoogbouw b)	16,5	29,35	39,67	40,06	53,80
223_B	Blok GD-7a (hoogbouw b)	22,5	30,72	41,27	41,64	55,21
223_C	Blok GD-7a (hoogbouw b)	28,5	31,17	41,49	41,88	55,66
223_D	Blok GD-7a (hoogbouw b)	34,5	31,57	41,59	42,00	55,92
223_E	Blok GD-7a (hoogbouw b)	40,5	31,99	41,62	42,07	55,97
223_F	Blok GD-7a (hoogbouw b)	46,5	32,60	41,61	42,12	56,21
224_A	Blok GD-7a (hoogbouw b)	16,5	0,00	39,10	39,10	56,41
224_B	Blok GD-7a (hoogbouw b)	22,5	0,00	40,49	40,49	56,94
224_C	Blok GD-7a (hoogbouw b)	28,5	0,00	40,68	40,68	57,09
224_D	Blok GD-7a (hoogbouw b)	34,5	0,00	40,80	40,80	57,27
224_E	Blok GD-7a (hoogbouw b)	40,5	0,00	40,83	40,83	57,33
224_F	Blok GD-7a (hoogbouw b)	46,5	0,00	40,78	40,78	57,57
225_A	Blok GD-7a (hoogbouw b)	16,5	0,00	41,03	41,03	57,28
225_B	Blok GD-7a (hoogbouw b)	22,5	0,00	41,18	41,18	57,73
225_C	Blok GD-7a (hoogbouw b)	28,5	0,00	41,35	41,35	59,36
225_D	Blok GD-7a (hoogbouw b)	34,5	0,00	41,45	41,45	59,77
225_E	Blok GD-7a (hoogbouw b)	40,5	0,00	41,48	41,48	59,50
225_F	Blok GD-7a (hoogbouw b)	46,5	0,00	41,43	41,43	59,38
226_A	Blok GD-3a (hoogbouw)	16,5	31,62	41,73	42,13	54,09
226_B	Blok GD-3a (hoogbouw)	22,5	35,96	45,63	46,08	57,01
226_C	Blok GD-3a (hoogbouw)	31,5	38,35	45,65	46,39	58,49
226_D	Blok GD-3a (hoogbouw)	43,5	31,56	45,58	45,75	58,75
226_E	Blok GD-3a (hoogbouw)	52,5	31,53	45,64	45,81	59,07
226_F	Blok GD-3a (hoogbouw)	58,5	31,59	45,50	45,67	59,25
227_A	Blok GD-3a (hoogbouw)	16,5	40,70	32,28	41,28	51,29
227_B	Blok GD-3a (hoogbouw)	22,5	49,11	31,34	49,19	55,94
227_C	Blok GD-3a (hoogbouw)	31,5	49,95	31,70	50,02	57,25
227_D	Blok GD-3a (hoogbouw)	43,5	50,05	32,23	50,12	57,52
227_E	Blok GD-3a (hoogbouw)	52,5	50,08	32,54	50,15	57,73
227_F	Blok GD-3a (hoogbouw)	58,5	50,05	32,69	50,13	57,89
228_A	Blok GD-3a (hoogbouw)	16,5	50,79	32,60	50,85	56,63
228_B	Blok GD-3a (hoogbouw)	22,5	52,10	31,89	52,14	58,04
228_C	Blok GD-3a (hoogbouw)	31,5	52,31	32,31	52,36	58,43
228_D	Blok GD-3a (hoogbouw)	43,5	52,15	32,81	52,20	58,58
228_E	Blok GD-3a (hoogbouw)	52,5	51,81	33,13	51,87	58,48

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
228_F	Blok GD-3a (hoogbouw)	58,5	51,51	33,22	51,58	58,33
229_A	Blok GD-3a (hoogbouw)	16,5	54,01	43,32	54,37	60,11
229_B	Blok GD-3a (hoogbouw)	22,5	54,84	46,81	55,47	60,91
229_C	Blok GD-3a (hoogbouw)	31,5	54,81	47,14	55,50	61,04
229_D	Blok GD-3a (hoogbouw)	43,5	54,50	47,04	55,22	60,91
229_E	Blok GD-3a (hoogbouw)	52,5	54,14	46,94	54,89	60,69
229_F	Blok GD-3a (hoogbouw)	58,5	53,87	46,87	54,66	60,54
23_A	Blok GD-4a	1,5	24,11	48,74	48,75	65,71
23_B	Blok GD-4a	4,5	24,64	49,96	49,97	65,88
23_C	Blok GD-4a	7,5	25,25	50,57	50,58	65,50
23_D	Blok GD-4a	10,5	26,53	50,69	50,71	65,02
23_E	Blok GD-4a	13,5	29,25	50,73	50,76	64,56
230_A	Blok GD-3a (hoogbouw)	16,5	49,07	47,49	51,36	57,51
230_B	Blok GD-3a (hoogbouw)	22,5	54,40	48,74	55,44	60,82
230_C	Blok GD-3a (hoogbouw)	31,5	54,09	48,71	55,19	60,84
230_D	Blok GD-3a (hoogbouw)	43,5	53,91	48,55	55,02	60,74
230_E	Blok GD-3a (hoogbouw)	52,5	53,70	48,38	54,82	60,63
230_F	Blok GD-3a (hoogbouw)	58,5	53,54	48,27	54,67	60,54
231_A	Blok GD-3a (hoogbouw)	16,5	48,89	50,79	52,95	60,45
231_B	Blok GD-3a (hoogbouw)	22,5	50,49	51,10	53,81	61,66
231_C	Blok GD-3a (hoogbouw)	31,5	50,03	51,08	53,60	61,63
231_D	Blok GD-3a (hoogbouw)	43,5	49,80	50,93	53,41	61,41
231_E	Blok GD-3a (hoogbouw)	52,5	49,68	50,76	53,26	61,23
231_F	Blok GD-3a (hoogbouw)	58,5	49,64	50,58	53,15	61,14
232_A	Blok GD-3a (hoogbouw)	16,5	46,28	50,39	51,81	60,54
232_B	Blok GD-3a (hoogbouw)	22,5	48,62	50,65	52,76	62,07
232_C	Blok GD-3a (hoogbouw)	31,5	48,99	50,66	52,92	61,92
232_D	Blok GD-3a (hoogbouw)	43,5	48,85	50,56	52,80	61,64
232_E	Blok GD-3a (hoogbouw)	52,5	48,69	50,36	52,61	61,40
232_F	Blok GD-3a (hoogbouw)	58,5	48,59	50,20	52,48	61,21
233_A	Blok GD-3a (hoogbouw)	16,5	30,90	46,28	46,40	57,22
233_B	Blok GD-3a (hoogbouw)	22,5	29,56	46,48	46,57	59,93
233_C	Blok GD-3a (hoogbouw)	31,5	33,55	46,56	46,77	60,39
233_D	Blok GD-3a (hoogbouw)	43,5	31,01	46,59	46,71	60,06
233_E	Blok GD-3a (hoogbouw)	52,5	34,04	46,37	46,62	59,96
233_F	Blok GD-3a (hoogbouw)	58,5	30,26	46,07	46,18	59,82
234_A	Blok GD-4a (hoogbouw)	16,5	43,22	53,62	54,00	60,57
234_B	Blok GD-4a (hoogbouw)	22,5	45,16	55,24	55,65	63,43
234_C	Blok GD-4a (hoogbouw)	31,5	45,71	54,80	55,30	62,98
234_D	Blok GD-4a (hoogbouw)	43,5	45,66	54,10	54,68	62,32
234_E	Blok GD-4a (hoogbouw)	52,5	45,80	53,43	54,12	61,82
234_F	Blok GD-4a (hoogbouw)	58,5	45,79	52,76	53,55	61,44
235_A	Blok GD-4a (hoogbouw)	16,5	31,80	46,65	46,79	55,24
235_B	Blok GD-4a (hoogbouw)	22,5	28,09	50,71	50,73	59,27
235_C	Blok GD-4a (hoogbouw)	31,5	32,03	50,36	50,42	59,83
235_D	Blok GD-4a (hoogbouw)	43,5	34,04	49,77	49,88	59,74
235_E	Blok GD-4a (hoogbouw)	52,5	34,87	49,39	49,54	59,61
235_F	Blok GD-4a (hoogbouw)	58,5	33,87	48,85	48,99	59,41
236_A	Blok GD-4a (hoogbouw)	16,5	28,83	39,64	39,99	55,54
236_B	Blok GD-4a (hoogbouw)	22,5	29,88	43,77	43,94	56,44
236_C	Blok GD-4a (hoogbouw)	31,5	33,15	47,71	47,86	57,42
236_D	Blok GD-4a (hoogbouw)	43,5	34,12	48,14	48,31	58,18
236_E	Blok GD-4a (hoogbouw)	52,5	33,82	47,36	47,55	58,29
236_F	Blok GD-4a (hoogbouw)	58,5	34,24	47,14	47,36	58,34
237_A	Blok GD-4a (hoogbouw)	16,5	37,61	33,94	39,16	51,51

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
237_B	Blok GD-4a (hoogbouw)	22,5	42,86	36,81	43,82	55,00
237_C	Blok GD-4a (hoogbouw)	31,5	43,01	40,10	44,81	55,54
237_D	Blok GD-4a (hoogbouw)	43,5	44,88	41,16	46,42	56,32
237_E	Blok GD-4a (hoogbouw)	52,5	45,25	36,04	45,74	56,11
237_F	Blok GD-4a (hoogbouw)	58,5	45,20	36,24	45,72	56,36
238_A	Blok GD-4a (hoogbouw)	16,5	41,54	34,05	42,25	51,00
238_B	Blok GD-4a (hoogbouw)	22,5	45,47	38,25	46,22	54,25
238_C	Blok GD-4a (hoogbouw)	31,5	45,09	40,32	46,34	56,11
238_D	Blok GD-4a (hoogbouw)	43,5	46,22	34,90	46,53	56,41
238_E	Blok GD-4a (hoogbouw)	52,5	46,13	36,13	46,54	56,86
238_F	Blok GD-4a (hoogbouw)	58,5	46,08	36,52	46,53	56,99
239_A	Blok GD-4a (hoogbouw)	16,5	45,46	39,41	46,42	54,63
239_B	Blok GD-4a (hoogbouw)	22,5	48,70	46,81	50,87	58,29
239_C	Blok GD-4a (hoogbouw)	31,5	48,86	50,34	52,67	59,79
239_D	Blok GD-4a (hoogbouw)	43,5	49,23	50,07	52,68	60,42
239_E	Blok GD-4a (hoogbouw)	52,5	49,12	50,15	52,67	60,74
239_F	Blok GD-4a (hoogbouw)	58,5	49,03	50,23	52,68	60,75
24_A	Blok GD-4a	1,5	24,43	43,26	43,32	64,79
24_B	Blok GD-4a	4,5	24,84	44,19	44,24	64,87
24_C	Blok GD-4a	7,5	25,29	45,22	45,26	64,44
24_D	Blok GD-4a	10,5	25,93	45,61	45,66	63,88
24_E	Blok GD-4a	13,5	27,29	45,73	45,79	63,37
240_A	Blok GD-4a (hoogbouw)	16,5	45,99	49,10	50,83	57,49
240_B	Blok GD-4a (hoogbouw)	22,5	48,76	53,20	54,53	61,31
240_C	Blok GD-4a (hoogbouw)	31,5	48,94	52,76	54,27	61,54
240_D	Blok GD-4a (hoogbouw)	43,5	48,83	52,11	53,78	61,26
240_E	Blok GD-4a (hoogbouw)	52,5	48,83	51,51	53,38	61,17
240_F	Blok GD-4a (hoogbouw)	58,5	48,76	50,87	52,95	60,89
241_A	Blok GD-4a (hoogbouw)	16,5	44,69	54,00	54,48	61,03
241_B	Blok GD-4a (hoogbouw)	22,5	46,51	55,35	55,88	63,59
241_C	Blok GD-4a (hoogbouw)	31,5	46,92	54,92	55,56	63,12
241_D	Blok GD-4a (hoogbouw)	43,5	46,80	54,22	54,94	62,45
241_E	Blok GD-4a (hoogbouw)	52,5	46,81	53,57	54,40	61,97
241_F	Blok GD-4a (hoogbouw)	58,5	46,65	52,86	53,79	61,58
242_A	Blok GD-1a (hoogbouw a)	16,5	30,29	37,36	38,14	56,41
242_B	Blok GD-1a (hoogbouw a)	22,5	26,35	37,49	37,81	59,21
242_C	Blok GD-1a (hoogbouw a)	31,5	26,89	37,40	37,77	59,48
242_D	Blok GD-1a (hoogbouw a)	43,5	28,77	38,47	38,91	59,03
242_E	Blok GD-1a (hoogbouw a)	52,5	29,33	38,75	39,22	58,74
242_F	Blok GD-1a (hoogbouw a)	58,5	20,07	38,25	38,32	58,56
243_A	Blok GD-1a (hoogbouw a)	16,5	28,13	37,05	37,57	56,65
243_B	Blok GD-1a (hoogbouw a)	22,5	28,59	37,52	38,04	59,32
243_C	Blok GD-1a (hoogbouw a)	31,5	29,84	37,73	38,38	59,75
243_D	Blok GD-1a (hoogbouw a)	43,5	30,27	38,83	39,40	59,52
243_E	Blok GD-1a (hoogbouw a)	52,5	31,31	38,92	39,61	59,23
243_F	Blok GD-1a (hoogbouw a)	58,5	8,74	38,42	38,42	59,13
244_A	Blok GD-1a (hoogbouw a)	16,5	35,16	37,20	39,31	55,17
244_B	Blok GD-1a (hoogbouw a)	22,5	37,03	38,51	40,84	57,25
244_C	Blok GD-1a (hoogbouw a)	31,5	38,45	40,10	42,36	58,46
244_D	Blok GD-1a (hoogbouw a)	43,5	39,14	44,16	45,35	58,98
244_E	Blok GD-1a (hoogbouw a)	52,5	39,18	44,22	45,40	59,03
244_F	Blok GD-1a (hoogbouw a)	58,5	38,71	44,09	45,20	59,03
245_A	Blok GD-1a (hoogbouw a)	16,5	34,76	35,15	37,97	51,05
245_B	Blok GD-1a (hoogbouw a)	22,5	36,38	38,17	40,38	54,29
245_C	Blok GD-1a (hoogbouw a)	31,5	37,49	40,13	42,02	56,26

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
245_D	Blok GD-1a (hoogbouw a)	43,5	37,52	43,59	44,55	57,85
245_E	Blok GD-1a (hoogbouw a)	52,5	36,95	43,69	44,53	57,97
245_F	Blok GD-1a (hoogbouw a)	58,5	36,14	43,57	44,29	58,00
246_A	Blok GD-1a (hoogbouw a)	16,5	39,81	36,19	41,38	51,39
246_B	Blok GD-1a (hoogbouw a)	22,5	39,66	37,58	41,75	53,52
246_C	Blok GD-1a (hoogbouw a)	31,5	40,75	39,25	43,08	54,48
246_D	Blok GD-1a (hoogbouw a)	43,5	40,69	41,73	44,25	55,60
246_E	Blok GD-1a (hoogbouw a)	52,5	40,06	41,69	43,96	55,77
246_F	Blok GD-1a (hoogbouw a)	58,5	39,95	41,73	43,94	55,88
247_A	Blok GD-1a (hoogbouw a)	16,5	42,36	34,99	43,09	53,42
247_B	Blok GD-1a (hoogbouw a)	22,5	43,24	38,28	44,45	55,36
247_C	Blok GD-1a (hoogbouw a)	31,5	44,02	39,48	45,33	55,63
247_D	Blok GD-1a (hoogbouw a)	43,5	42,68	40,95	44,91	55,91
247_E	Blok GD-1a (hoogbouw a)	52,5	42,30	41,07	44,74	56,27
247_F	Blok GD-1a (hoogbouw a)	58,5	42,21	41,35	44,81	56,42
248_A	Blok GD-1a (hoogbouw a)	16,5	39,37	28,43	39,71	52,40
248_B	Blok GD-1a (hoogbouw a)	22,5	40,18	29,80	40,56	54,81
248_C	Blok GD-1a (hoogbouw a)	31,5	41,00	30,52	41,38	55,19
248_D	Blok GD-1a (hoogbouw a)	43,5	36,41	29,37	37,20	54,59
248_E	Blok GD-1a (hoogbouw a)	52,5	36,30	27,75	36,87	54,76
248_F	Blok GD-1a (hoogbouw a)	58,5	36,62	27,97	37,17	54,92
249_A	Blok GD-1a (hoogbouw a)	16,5	34,86	27,07	35,53	53,04
249_B	Blok GD-1a (hoogbouw a)	22,5	35,46	26,80	36,02	55,57
249_C	Blok GD-1a (hoogbouw a)	31,5	37,03	26,98	37,44	56,34
249_D	Blok GD-1a (hoogbouw a)	43,5	36,49	28,46	37,12	55,79
249_E	Blok GD-1a (hoogbouw a)	52,5	35,35	27,60	36,03	55,57
249_F	Blok GD-1a (hoogbouw a)	58,5	35,05	27,81	35,80	55,46
25_A	Blok GD-4b	1,5	23,12	44,41	44,44	64,83
25_B	Blok GD-4b	4,5	23,58	43,91	43,95	64,82
25_C	Blok GD-4b	7,5	24,09	44,00	44,04	64,40
25_D	Blok GD-4b	10,5	25,04	44,33	44,38	63,94
25_E	Blok GD-4b	13,5	26,33	44,75	44,81	63,47
250_A	Blok GD-6b (hoogbouw c)	16,5	0,00	45,83	45,83	58,57
250_B	Blok GD-6b (hoogbouw c)	22,5	0,00	45,98	45,98	61,42
250_C	Blok GD-6b (hoogbouw c)	31,5	0,00	45,98	45,98	62,08
250_D	Blok GD-6b (hoogbouw c)	43,5	0,00	45,87	45,87	61,49
250_E	Blok GD-6b (hoogbouw c)	52,5	0,00	45,76	45,76	61,12
250_F	Blok GD-6b (hoogbouw c)	58,5	0,00	45,59	45,59	60,58
251_A	Blok GD-6b (hoogbouw c)	16,5	0,00	49,23	49,23	58,81
251_B	Blok GD-6b (hoogbouw c)	22,5	0,00	50,76	50,76	61,34
251_C	Blok GD-6b (hoogbouw c)	31,5	0,00	50,45	50,45	62,33
251_D	Blok GD-6b (hoogbouw c)	43,5	0,00	49,91	49,91	61,52
251_E	Blok GD-6b (hoogbouw c)	52,5	0,00	49,45	49,45	61,09
251_F	Blok GD-6b (hoogbouw c)	58,5	0,00	49,15	49,15	60,89
252_A	Blok GD-6b (hoogbouw c)	16,5	35,32	54,48	54,53	61,29
252_B	Blok GD-6b (hoogbouw c)	22,5	36,18	54,66	54,72	63,87
252_C	Blok GD-6b (hoogbouw c)	31,5	37,41	54,26	54,35	63,34
252_D	Blok GD-6b (hoogbouw c)	43,5	38,23	53,61	53,73	62,51
252_E	Blok GD-6b (hoogbouw c)	52,5	39,15	53,07	53,24	62,01
252_F	Blok GD-6b (hoogbouw c)	58,5	39,40	52,63	52,83	61,72
253_A	Blok GD-6b (hoogbouw c)	16,5	35,72	54,47	54,53	61,22
253_B	Blok GD-6b (hoogbouw c)	22,5	36,62	54,73	54,80	64,24
253_C	Blok GD-6b (hoogbouw c)	31,5	38,16	54,32	54,42	63,50
253_D	Blok GD-6b (hoogbouw c)	43,5	39,01	53,66	53,81	62,64
253_E	Blok GD-6b (hoogbouw c)	52,5	39,34	53,12	53,30	62,10

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
253_F	Blok GD-6b (hoogbouw c)	58,5	39,59	52,65	52,86	61,78
254_A	Blok GD-6b (hoogbouw c)	16,5	36,19	52,30	52,41	58,79
254_B	Blok GD-6b (hoogbouw c)	22,5	37,15	53,64	53,74	62,99
254_C	Blok GD-6b (hoogbouw c)	31,5	38,71	53,17	53,32	62,32
254_D	Blok GD-6b (hoogbouw c)	43,5	39,60	52,41	52,63	61,37
254_E	Blok GD-6b (hoogbouw c)	52,5	40,02	51,82	52,10	60,73
254_F	Blok GD-6b (hoogbouw c)	58,5	40,25	51,25	51,58	60,31
255_A	Blok GD-6b (hoogbouw c)	16,5	36,08	43,17	43,94	53,07
255_B	Blok GD-6b (hoogbouw c)	22,5	37,83	50,85	51,06	58,36
255_C	Blok GD-6b (hoogbouw c)	31,5	39,27	51,80	52,04	59,50
255_D	Blok GD-6b (hoogbouw c)	43,5	39,75	51,40	51,69	59,96
255_E	Blok GD-6b (hoogbouw c)	52,5	40,17	51,00	51,34	60,24
255_F	Blok GD-6b (hoogbouw c)	58,5	40,35	50,70	51,08	60,07
256_A	Blok GD-6b (hoogbouw c)	16,5	37,28	40,04	41,89	53,01
256_B	Blok GD-6b (hoogbouw c)	22,5	38,42	44,94	45,81	55,82
256_C	Blok GD-6b (hoogbouw c)	31,5	39,23	45,66	46,55	57,27
256_D	Blok GD-6b (hoogbouw c)	43,5	39,87	45,75	46,75	58,12
256_E	Blok GD-6b (hoogbouw c)	52,5	40,08	45,77	46,81	58,33
256_F	Blok GD-6b (hoogbouw c)	58,5	39,01	45,59	46,45	58,39
257_A	Blok GD-6b (hoogbouw c)	16,5	36,84	37,16	40,01	53,02
257_B	Blok GD-6b (hoogbouw c)	22,5	37,96	40,40	42,36	57,16
257_C	Blok GD-6b (hoogbouw c)	31,5	38,81	43,32	44,64	59,15
257_D	Blok GD-6b (hoogbouw c)	43,5	39,44	43,84	45,18	58,92
257_E	Blok GD-6b (hoogbouw c)	52,5	39,76	44,17	45,51	58,97
257_F	Blok GD-6b (hoogbouw c)	58,5	38,76	44,25	45,33	57,97
258_A	Blok GD-6b (hoogbouw c)	16,5	27,83	42,41	42,56	57,24
258_B	Blok GD-6b (hoogbouw c)	22,5	28,92	44,22	44,35	61,09
258_C	Blok GD-6b (hoogbouw c)	31,5	29,69	44,30	44,45	61,42
258_D	Blok GD-6b (hoogbouw c)	43,5	30,71	44,31	44,50	60,81
258_E	Blok GD-6b (hoogbouw c)	52,5	31,38	44,26	44,48	60,38
258_F	Blok GD-6b (hoogbouw c)	58,5	0,00	44,21	44,21	59,75
259_A	Blok GD-5b (hoogbouw b)	16,5	39,26	27,68	39,55	51,39
259_B	Blok GD-5b (hoogbouw b)	25,5	41,57	27,66	41,74	54,72
259_C	Blok GD-5b (hoogbouw b)	37,5	42,26	30,56	42,55	55,21
259_D	Blok GD-5b (hoogbouw b)	46,5	41,87	34,37	42,58	55,73
259_E	Blok GD-5b (hoogbouw b)	58,5	41,86	34,80	42,64	56,25
259_F	Blok GD-5b (hoogbouw b)	67,5	41,86	35,55	42,78	56,51
26_A	Blok GD-2c	1,5	24,15	35,56	35,86	62,42
26_B	Blok GD-2c	4,5	22,28	35,09	35,31	62,35
26_C	Blok GD-2c	7,5	21,83	34,70	34,92	61,86
26_D	Blok GD-2c	10,5	21,92	34,70	34,92	61,31
26_E	Blok GD-2c	13,5	22,20	35,76	35,95	60,80
260_A	Blok GD-5b (hoogbouw b)	16,5	29,71	31,35	33,62	50,22
260_B	Blok GD-5b (hoogbouw b)	25,5	27,00	34,35	35,08	52,38
260_C	Blok GD-5b (hoogbouw b)	37,5	28,19	39,28	39,61	53,43
260_D	Blok GD-5b (hoogbouw b)	46,5	30,78	41,12	41,50	54,55
260_E	Blok GD-5b (hoogbouw b)	58,5	33,15	42,18	42,69	55,70
260_F	Blok GD-5b (hoogbouw b)	67,5	33,51	42,76	43,25	56,30
261_A	Blok GD-5b (hoogbouw b)	16,5	31,42	33,68	35,70	50,74
261_B	Blok GD-5b (hoogbouw b)	25,5	29,00	37,49	38,07	53,41
261_C	Blok GD-5b (hoogbouw b)	37,5	30,09	42,92	43,14	54,24
261_D	Blok GD-5b (hoogbouw b)	46,5	31,38	43,56	43,82	55,28
261_E	Blok GD-5b (hoogbouw b)	58,5	33,70	44,32	44,68	56,29
261_F	Blok GD-5b (hoogbouw b)	67,5	34,09	44,38	44,77	56,96
262_A	Blok GD-5b (hoogbouw b)	16,5	37,85	38,48	41,18	53,77

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
262_B	Blok GD-5b (hoogbouw b)	25,5	40,33	45,28	46,48	57,61
262_C	Blok GD-5b (hoogbouw b)	37,5	41,41	49,72	50,32	58,68
262_D	Blok GD-5b (hoogbouw b)	46,5	41,58	50,11	50,68	59,09
262_E	Blok GD-5b (hoogbouw b)	58,5	42,00	50,03	50,67	59,29
262_F	Blok GD-5b (hoogbouw b)	67,5	42,21	49,65	50,37	59,48
263_A	Blok GD-5b (hoogbouw b)	16,5	39,64	43,05	44,68	56,10
263_B	Blok GD-5b (hoogbouw b)	25,5	41,25	48,01	48,84	59,45
263_C	Blok GD-5b (hoogbouw b)	37,5	42,20	50,83	51,39	60,42
263_D	Blok GD-5b (hoogbouw b)	46,5	42,19	50,72	51,29	60,29
263_E	Blok GD-5b (hoogbouw b)	58,5	42,47	50,58	51,20	60,21
263_F	Blok GD-5b (hoogbouw b)	67,5	42,68	49,88	50,64	60,08
264_A	Blok GD-5b (hoogbouw b)	16,5	43,55	42,97	46,28	57,87
264_B	Blok GD-5b (hoogbouw b)	25,5	45,03	45,95	48,52	61,86
264_C	Blok GD-5b (hoogbouw b)	37,5	45,63	48,66	50,41	61,30
264_D	Blok GD-5b (hoogbouw b)	46,5	45,55	48,67	50,39	60,89
264_E	Blok GD-5b (hoogbouw b)	58,5	45,67	48,24	50,15	60,36
264_F	Blok GD-5b (hoogbouw b)	67,5	45,74	47,58	49,77	59,98
265_A	Blok GD-5b (hoogbouw b)	16,5	43,77	40,01	45,29	57,89
265_B	Blok GD-5b (hoogbouw b)	25,5	45,20	44,07	47,68	61,61
265_C	Blok GD-5b (hoogbouw b)	37,5	45,82	45,04	48,46	61,05
265_D	Blok GD-5b (hoogbouw b)	46,5	45,81	46,62	49,24	60,71
265_E	Blok GD-5b (hoogbouw b)	58,5	45,96	46,76	49,39	60,29
265_F	Blok GD-5b (hoogbouw b)	67,5	45,94	46,59	49,29	59,95
266_A	Blok GD-5b (hoogbouw b)	16,5	40,91	30,40	41,28	53,41
266_B	Blok GD-5b (hoogbouw b)	25,5	42,52	28,08	42,67	56,81
266_C	Blok GD-5b (hoogbouw b)	37,5	42,73	30,27	42,97	57,60
266_D	Blok GD-5b (hoogbouw b)	46,5	42,65	34,95	43,33	57,58
266_E	Blok GD-5b (hoogbouw b)	58,5	42,71	35,52	43,46	57,47
266_F	Blok GD-5b (hoogbouw b)	67,5	42,59	36,33	43,51	57,32
267_A	Blok GD-1a (hoogbouw b)	16,5	22,93	37,23	37,39	51,10
267_B	Blok GD-1a (hoogbouw b)	25,5	22,89	40,10	40,18	53,97
267_C	Blok GD-1a (hoogbouw b)	37,5	25,36	40,41	40,54	55,96
267_D	Blok GD-1a (hoogbouw b)	46,5	23,03	40,38	40,46	56,30
267_E	Blok GD-1a (hoogbouw b)	58,5	25,21	40,36	40,49	56,95
267_F	Blok GD-1a (hoogbouw b)	67,5	22,46	40,66	40,73	57,25
268_A	Blok GD-1a (hoogbouw b)	16,5	37,15	32,10	38,33	51,21
268_B	Blok GD-1a (hoogbouw b)	25,5	39,77	33,78	40,75	54,29
268_C	Blok GD-1a (hoogbouw b)	37,5	40,19	34,81	41,30	55,11
268_D	Blok GD-1a (hoogbouw b)	46,5	39,62	33,66	40,60	55,04
268_E	Blok GD-1a (hoogbouw b)	58,5	39,41	29,58	39,84	55,14
268_F	Blok GD-1a (hoogbouw b)	67,5	39,52	29,54	39,93	55,22
269_A	Blok GD-1a (hoogbouw b)	16,5	39,42	33,64	40,44	52,15
269_B	Blok GD-1a (hoogbouw b)	25,5	41,05	34,78	41,97	56,36
269_C	Blok GD-1a (hoogbouw b)	37,5	40,94	36,78	42,35	56,55
269_D	Blok GD-1a (hoogbouw b)	46,5	40,68	35,71	41,88	56,32
269_E	Blok GD-1a (hoogbouw b)	58,5	40,55	30,47	40,96	55,57
269_F	Blok GD-1a (hoogbouw b)	67,5	40,75	30,02	41,11	55,62
27_A	Blok GD-2a	1,5	25,57	39,11	39,30	63,25
27_B	Blok GD-2a	4,5	24,40	38,84	38,99	63,18
27_C	Blok GD-2a	7,5	24,44	38,57	38,73	62,72
27_D	Blok GD-2a	10,5	25,24	38,34	38,55	62,22
27_E	Blok GD-2a	13,5	26,16	38,48	38,73	61,76
270_A	Blok GD-1a (hoogbouw b)	16,5	44,75	40,84	46,23	56,76
270_B	Blok GD-1a (hoogbouw b)	25,5	45,77	44,90	48,37	60,80
270_C	Blok GD-1a (hoogbouw b)	37,5	46,19	45,31	48,78	60,41

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
270_D	Blok GD-1a (hoogbouw b)	46,5	46,60	45,39	49,05	60,07
270_E	Blok GD-1a (hoogbouw b)	58,5	46,07	44,88	48,53	59,26
270_F	Blok GD-1a (hoogbouw b)	67,5	46,06	44,84	48,50	59,11
271_A	Blok GD-6b (hoogbouw b)	16,5	25,36	36,66	36,97	55,70
271_B	Blok GD-6b (hoogbouw b)	25,5	21,07	38,40	38,48	61,13
271_C	Blok GD-6b (hoogbouw b)	37,5	22,28	38,69	38,79	60,36
271_D	Blok GD-6b (hoogbouw b)	46,5	23,35	38,74	38,86	59,83
271_E	Blok GD-6b (hoogbouw b)	58,5	24,59	39,53	39,67	59,01
271_F	Blok GD-6b (hoogbouw b)	67,5	25,29	40,86	40,98	59,06
272_A	Blok GD-6b (hoogbouw b)	16,5	13,47	40,51	40,52	55,68
272_B	Blok GD-6b (hoogbouw b)	25,5	0,00	41,50	41,50	61,30
272_C	Blok GD-6b (hoogbouw b)	37,5	0,00	41,86	41,86	60,52
272_D	Blok GD-6b (hoogbouw b)	46,5	0,00	41,88	41,88	60,00
272_E	Blok GD-6b (hoogbouw b)	58,5	0,00	42,56	42,56	59,34
272_F	Blok GD-6b (hoogbouw b)	67,5	0,00	42,56	42,56	59,37
273_A	Blok GD-6b (hoogbouw b)	16,5	31,19	40,40	40,89	54,78
273_B	Blok GD-6b (hoogbouw b)	25,5	32,61	43,61	43,94	58,90
273_C	Blok GD-6b (hoogbouw b)	37,5	33,56	45,84	46,09	59,42
273_D	Blok GD-6b (hoogbouw b)	46,5	33,41	46,61	46,81	59,25
273_E	Blok GD-6b (hoogbouw b)	58,5	34,86	46,68	46,96	59,38
273_F	Blok GD-6b (hoogbouw b)	67,5	35,64	46,62	46,95	59,52
274_A	Blok GD-6b (hoogbouw b)	16,5	29,89	37,50	38,19	55,12
274_B	Blok GD-6b (hoogbouw b)	25,5	32,91	42,96	43,37	56,97
274_C	Blok GD-6b (hoogbouw b)	37,5	34,11	47,20	47,41	58,38
274_D	Blok GD-6b (hoogbouw b)	46,5	34,43	47,34	47,56	58,45
274_E	Blok GD-6b (hoogbouw b)	58,5	35,33	47,37	47,63	58,85
274_F	Blok GD-6b (hoogbouw b)	67,5	36,32	47,28	47,62	59,53
275_A	Blok GD-6b (hoogbouw b)	16,5	37,94	36,36	40,23	57,42
275_B	Blok GD-6b (hoogbouw b)	25,5	39,29	42,35	44,09	58,80
275_C	Blok GD-6b (hoogbouw b)	37,5	40,51	46,98	47,86	59,26
275_D	Blok GD-6b (hoogbouw b)	46,5	40,81	47,20	48,10	59,17
275_E	Blok GD-6b (hoogbouw b)	58,5	40,84	47,66	48,48	58,92
275_F	Blok GD-6b (hoogbouw b)	67,5	41,16	47,87	48,71	58,73
276_A	Blok GD-6b (hoogbouw b)	16,5	37,88	38,94	41,45	53,55
276_B	Blok GD-6b (hoogbouw b)	25,5	39,73	40,85	43,34	57,96
276_C	Blok GD-6b (hoogbouw b)	37,5	40,96	43,64	45,51	58,35
276_D	Blok GD-6b (hoogbouw b)	46,5	41,36	45,24	46,73	58,43
276_E	Blok GD-6b (hoogbouw b)	58,5	41,03	45,70	46,97	58,35
276_F	Blok GD-6b (hoogbouw b)	67,5	41,12	45,85	47,11	58,25
277_A	Blok GD-6b (hoogbouw b)	16,5	35,37	27,66	36,05	50,51
277_B	Blok GD-6b (hoogbouw b)	25,5	36,69	27,89	37,22	53,53
277_C	Blok GD-6b (hoogbouw b)	37,5	38,17	26,28	38,44	54,82
277_D	Blok GD-6b (hoogbouw b)	46,5	38,58	27,29	38,89	55,03
277_E	Blok GD-6b (hoogbouw b)	58,5	38,07	32,12	39,06	55,32
277_F	Blok GD-6b (hoogbouw b)	67,5	38,21	34,65	39,79	55,70
278_A	Blok GD-6b (hoogbouw b)	16,5	32,62	31,33	35,03	52,32
278_B	Blok GD-6b (hoogbouw b)	25,5	33,46	30,47	35,23	55,63
278_C	Blok GD-6b (hoogbouw b)	37,5	34,79	28,88	35,78	57,29
278_D	Blok GD-6b (hoogbouw b)	46,5	35,71	29,99	36,74	56,87
278_E	Blok GD-6b (hoogbouw b)	58,5	36,16	33,22	37,94	56,07
278_F	Blok GD-6b (hoogbouw b)	67,5	36,55	34,44	38,63	56,04
279_A	Blok GD-8c (hoogbouw)	16,5	0,00	33,49	33,49	56,56
279_B	Blok GD-8c (hoogbouw)	25,5	0,00	34,12	34,12	57,79
279_C	Blok GD-8c (hoogbouw)	37,5	0,00	33,90	33,90	57,33
279_D	Blok GD-8c (hoogbouw)	46,5	0,00	34,30	34,30	57,39

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
279_E	Blok GD-8c (hoogbouw)	58,5	0,00	34,69	34,69	57,53
279_F	Blok GD-8c (hoogbouw)	67,5	0,00	34,87	34,87	57,70
28_A	Blok GD-2a	1,5	24,62	37,07	37,31	63,58
28_B	Blok GD-2a	4,5	24,12	36,70	36,93	63,46
28_C	Blok GD-2a	7,5	24,87	36,36	36,66	62,90
28_D	Blok GD-2a	10,5	27,13	36,15	36,66	62,26
28_E	Blok GD-2a	13,5	31,05	36,67	37,72	61,71
280_A	Blok GD-8c (hoogbouw)	16,5	21,48	40,70	40,75	57,62
280_B	Blok GD-8c (hoogbouw)	25,5	20,64	41,83	41,86	59,00
280_C	Blok GD-8c (hoogbouw)	37,5	23,14	42,49	42,54	59,22
280_D	Blok GD-8c (hoogbouw)	46,5	24,51	42,73	42,79	59,23
280_E	Blok GD-8c (hoogbouw)	58,5	27,20	42,86	42,98	59,29
280_F	Blok GD-8c (hoogbouw)	67,5	27,08	42,91	43,02	59,32
281_A	Blok GD-8c (hoogbouw)	16,5	18,91	41,82	41,84	57,69
281_B	Blok GD-8c (hoogbouw)	25,5	20,65	42,34	42,37	59,16
281_C	Blok GD-8c (hoogbouw)	37,5	23,12	42,92	42,97	59,46
281_D	Blok GD-8c (hoogbouw)	46,5	24,93	43,13	43,20	59,50
281_E	Blok GD-8c (hoogbouw)	58,5	27,10	43,26	43,36	59,45
281_F	Blok GD-8c (hoogbouw)	67,5	27,88	43,30	43,42	59,46
282_A	Blok GD-8c (hoogbouw)	16,5	21,05	41,67	41,71	55,85
282_B	Blok GD-8c (hoogbouw)	25,5	22,70	42,23	42,28	59,06
282_C	Blok GD-8c (hoogbouw)	37,5	27,98	42,93	43,07	59,69
282_D	Blok GD-8c (hoogbouw)	46,5	34,80	42,93	43,55	59,74
282_E	Blok GD-8c (hoogbouw)	58,5	34,74	43,04	43,64	59,42
282_F	Blok GD-8c (hoogbouw)	67,5	34,95	42,88	43,53	59,12
283_A	Blok GD-8c (hoogbouw)	31,5	0,00	33,42	33,42	58,44
283_B	Blok GD-8c (hoogbouw)	40,5	0,00	33,83	33,83	57,93
283_C	Blok GD-8c (hoogbouw)	46,5	0,00	34,09	34,09	57,83
283_D	Blok GD-8c (hoogbouw)	52,5	0,00	34,34	34,34	57,77
283_E	Blok GD-8c (hoogbouw)	58,5	0,00	34,51	34,51	57,77
283_F	Blok GD-8c (hoogbouw)	67,5	0,00	34,71	34,71	57,94
284_A	Blok GD-8c (hoogbouw)	31,5	27,82	31,97	33,38	59,61
284_B	Blok GD-8c (hoogbouw)	40,5	31,11	32,27	34,74	58,72
284_C	Blok GD-8c (hoogbouw)	46,5	33,33	33,04	36,20	58,44
284_D	Blok GD-8c (hoogbouw)	52,5	33,81	32,22	36,10	58,18
284_E	Blok GD-8c (hoogbouw)	58,5	33,88	29,93	35,35	57,50
284_F	Blok GD-8c (hoogbouw)	67,5	33,38	30,07	35,04	57,31
285_A	Blok GD-8c (hoogbouw)	31,5	26,86	32,95	33,91	60,08
285_B	Blok GD-8c (hoogbouw)	40,5	31,17	33,24	35,34	59,55
285_C	Blok GD-8c (hoogbouw)	46,5	33,96	33,77	36,88	59,30
285_D	Blok GD-8c (hoogbouw)	52,5	34,62	33,73	37,21	58,97
285_E	Blok GD-8c (hoogbouw)	58,5	34,10	32,12	36,23	58,07
285_F	Blok GD-8c (hoogbouw)	67,5	33,75	32,32	36,11	57,63
286_A	Blok GD-8c (hoogbouw)	31,5	28,76	42,09	42,29	59,71
286_B	Blok GD-8c (hoogbouw)	40,5	32,49	42,40	42,82	60,19
286_C	Blok GD-8c (hoogbouw)	46,5	36,35	42,59	43,52	60,05
286_D	Blok GD-8c (hoogbouw)	52,5	36,92	42,66	43,69	59,80
286_E	Blok GD-8c (hoogbouw)	58,5	36,69	42,51	43,52	59,24
286_F	Blok GD-8c (hoogbouw)	67,5	36,80	42,56	43,58	58,86
287_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	16,5	8,47	36,23	36,24	56,44
287_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	22,5	0,00	35,88	35,88	59,67
287_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	28,5	0,00	36,10	36,10	60,33
287_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	34,5	0,00	36,18	36,18	59,94
287_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	40,5	0,00	36,43	36,43	59,66
287_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	47,5	0,00	36,63	36,63	59,37

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
288_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	16,5	31,98	36,08	37,51	52,88
288_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	22,5	31,42	34,02	35,92	55,36
288_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	28,5	31,93	34,87	36,65	56,29
288_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	34,5	32,28	35,12	36,94	56,35
288_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	40,5	32,89	35,56	37,44	56,14
288_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	47,5	33,56	34,37	36,99	55,86
289_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	16,5	33,35	36,59	38,27	52,34
289_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	22,5	33,32	35,60	37,62	53,93
289_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	28,5	33,96	35,79	37,98	54,40
289_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	34,5	34,33	36,27	38,42	54,76
289_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	40,5	34,93	36,80	38,98	55,17
289_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	47,5	35,39	35,98	38,71	54,31
29_A	Blok GD-2a	1,5	23,63	28,04	29,38	65,39
29_B	Blok GD-2a	4,5	23,84	29,47	30,52	64,53
29_C	Blok GD-2a	7,5	23,83	29,09	30,22	63,30
29_D	Blok GD-2a	10,5	23,94	28,92	30,12	62,24
29_E	Blok GD-2a	13,5	24,20	27,71	29,31	61,40
290_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	16,5	34,72	41,25	42,12	53,44
290_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	22,5	34,65	43,35	43,90	55,96
290_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	28,5	35,04	43,97	44,49	56,23
290_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	34,5	35,66	44,27	44,83	56,38
290_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	40,5	36,05	44,40	44,99	56,53
290_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	47,5	36,63	44,35	45,03	56,47
291_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	16,5	33,50	41,29	41,96	53,39
291_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	22,5	34,15	44,04	44,46	56,08
291_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	28,5	34,63	44,43	44,86	56,44
291_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	34,5	34,67	44,68	45,09	56,53
291_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	40,5	34,79	44,85	45,26	56,66
291_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	47,5	35,43	44,79	45,27	56,60
292_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	16,5	28,33	40,60	40,85	56,18
292_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	22,5	28,98	43,79	43,93	57,50
292_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	28,5	29,41	44,41	44,55	57,93
292_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	34,5	29,77	44,63	44,77	58,30
292_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	40,5	30,11	44,73	44,88	58,55
292_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	47,5	30,50	44,79	44,95	58,67
293_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	16,5	27,63	40,22	40,45	56,47
293_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	22,5	27,73	43,17	43,29	58,58
293_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	28,5	28,08	43,77	43,89	59,47
293_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	34,5	28,40	44,05	44,17	59,50
293_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	40,5	28,70	44,17	44,29	59,48
293_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	47,5	29,06	44,24	44,37	59,36
294_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	16,5	2,32	35,54	35,54	56,49
294_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	22,5	0,00	36,23	36,23	59,91
294_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	28,5	0,00	36,50	36,50	60,51
294_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	34,5	0,00	36,63	36,63	60,08
294_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	40,5	0,00	36,80	36,80	59,75
294_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	47,5	0,00	36,97	36,97	59,46
295_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	16,5	22,08	37,75	37,87	54,80
295_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	25,5	15,66	37,17	37,20	56,22
295_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	34,5	19,41	37,05	37,12	56,88
295_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	43,5	18,34	37,41	37,46	57,31
295_E	Blok GD-7b (hoogbouw b)	52,5	23,66	37,51	37,69	57,29
295_F	Blok GD-7b (hoogbouw b)	61,5	24,56	37,60	37,81	57,57
296_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	16,5	21,85	39,10	39,18	56,26
296_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	25,5	5,88	38,44	38,44	56,87

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
296_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	34,5	8,83	38,78	38,78	56,94
296_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	43,5	13,08	38,89	38,90	57,16
296_E	Blok GD-7b (hoogbouw b)	52,5	14,56	38,97	38,99	57,29
296_F	Blok GD-7b (hoogbouw b)	61,5	15,47	39,01	39,03	57,46
297_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	16,5	33,36	44,31	44,65	58,32
297_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	25,5	33,68	44,77	45,10	59,43
297_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	34,5	34,23	45,07	45,41	59,41
297_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	43,5	34,67	45,20	45,57	59,45
297_E	Blok GD-7b (hoogbouw b)	52,5	35,13	45,25	45,65	59,42
297_F	Blok GD-7b (hoogbouw b)	61,5	35,34	45,25	45,67	59,39
298_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	16,5	33,42	44,85	45,15	58,58
298_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	25,5	33,74	45,27	45,57	59,98
298_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	34,5	34,38	45,54	45,86	59,93
298_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	43,5	35,04	45,65	46,01	59,77
298_E	Blok GD-7b (hoogbouw b)	52,5	35,62	45,68	46,09	59,65
298_F	Blok GD-7b (hoogbouw b)	61,5	35,78	45,68	46,10	59,55
299_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	16,5	36,83	44,15	44,89	57,58
299_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	25,5	38,30	45,13	45,95	61,21
299_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	34,5	38,60	45,46	46,27	60,84
299_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	43,5	39,50	45,28	46,30	60,40
299_E	Blok GD-7b (hoogbouw b)	52,5	39,89	45,17	46,30	59,97
299_F	Blok GD-7b (hoogbouw b)	61,5	39,61	45,15	46,22	59,62
30_A	Blok GD-2a	1,5	26,44	29,11	30,99	64,68
30_B	Blok GD-2a	4,5	28,22	30,62	32,60	63,88
30_C	Blok GD-2a	7,5	27,51	30,56	32,31	62,65
30_D	Blok GD-2a	10,5	27,82	30,03	32,08	61,56
30_E	Blok GD-2a	13,5	25,58	29,60	31,05	60,68
300_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	16,5	36,98	43,35	44,25	57,37
300_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	25,5	38,65	44,54	45,54	61,44
300_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	34,5	39,07	44,63	45,70	61,04
300_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	43,5	40,37	44,79	46,13	60,56
300_E	Blok GD-7b (hoogbouw b)	52,5	40,74	44,64	46,12	60,11
300_F	Blok GD-7b (hoogbouw b)	61,5	40,51	44,65	46,07	59,76
301_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	16,5	31,80	34,90	36,63	54,26
301_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	25,5	33,72	35,60	37,77	57,98
301_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	34,5	35,86	34,84	38,39	59,10
301_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	43,5	37,20	35,57	39,47	58,89
301_E	Blok GD-7b (hoogbouw b)	52,5	37,15	31,03	38,10	58,34
301_F	Blok GD-7b (hoogbouw b)	61,5	36,96	31,23	37,99	58,20
302_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	16,5	28,14	34,80	35,65	51,49
302_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	25,5	30,33	36,75	37,64	55,30
302_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	34,5	34,47	36,46	38,59	56,97
302_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	43,5	36,05	35,73	38,91	57,24
302_E	Blok GD-7b (hoogbouw b)	52,5	36,65	33,25	38,28	57,06
302_F	Blok GD-7b (hoogbouw b)	61,5	36,41	30,96	37,50	57,36
303_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	16,5	28,03	30,73	32,60	51,90
303_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	25,5	21,91	31,00	31,50	53,63
303_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	34,5	22,86	29,03	29,97	53,96
303_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	43,5	23,58	30,71	31,48	54,64
303_E	Blok GD-6b (hoogbouw a)	52,5	24,18	32,38	32,99	54,88
303_F	Blok GD-6b (hoogbouw a)	61,5	24,66	33,39	33,94	55,17
304_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	16,5	28,05	28,14	31,11	50,02
304_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	25,5	22,24	28,91	29,76	51,10
304_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	34,5	22,99	27,88	29,10	52,27
304_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	43,5	23,86	33,72	34,15	53,36

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
304_E	Blok GD-6b (hoogbouw a)	52,5	24,63	35,80	36,12	53,79
304_F	Blok GD-6b (hoogbouw a)	61,5	25,27	36,53	36,84	54,30
305_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	16,5	34,94	38,46	40,06	53,14
305_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	25,5	36,40	40,92	42,23	56,83
305_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	34,5	37,38	42,60	43,74	57,23
305_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	43,5	38,18	44,56	45,46	57,54
305_E	Blok GD-6b (hoogbouw a)	52,5	38,40	45,76	46,49	57,68
305_F	Blok GD-6b (hoogbouw a)	61,5	38,67	46,04	46,77	57,78
306_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	16,5	36,95	38,64	40,89	56,15
306_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	25,5	37,63	42,65	43,84	59,20
306_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	34,5	38,67	43,95	45,08	59,60
306_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	43,5	39,42	45,52	46,47	59,43
306_E	Blok GD-6b (hoogbouw a)	52,5	39,65	46,51	47,32	59,24
306_F	Blok GD-6b (hoogbouw a)	61,5	39,57	46,66	47,44	59,09
307_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	16,5	39,70	38,49	42,15	57,36
307_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	25,5	40,79	42,19	44,56	61,33
307_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	34,5	41,92	43,22	45,63	60,99
307_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	43,5	42,55	44,47	46,63	60,57
307_E	Blok GD-6b (hoogbouw a)	52,5	42,45	45,42	47,19	60,12
307_F	Blok GD-6b (hoogbouw a)	61,5	42,37	45,46	47,19	59,78
308_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	16,5	40,24	36,16	41,67	57,30
308_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	25,5	41,26	40,59	43,95	61,23
308_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	34,5	42,29	41,65	44,99	60,84
308_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	43,5	42,88	42,22	45,57	60,40
308_E	Blok GD-6b (hoogbouw a)	52,5	42,66	43,19	45,94	59,95
308_F	Blok GD-6b (hoogbouw a)	61,5	42,64	44,06	46,42	59,61
309_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	16,5	37,07	28,88	37,68	53,66
309_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	25,5	37,96	30,64	38,70	57,42
309_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	34,5	39,12	30,62	39,70	57,55
309_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	43,5	39,60	29,44	40,00	57,24
309_E	Blok GD-6b (hoogbouw a)	52,5	39,12	30,52	39,68	56,94
309_F	Blok GD-6b (hoogbouw a)	61,5	38,89	31,49	39,61	56,82
31_A	Blok GD-2a	1,5	46,14	41,52	47,42	63,32
31_B	Blok GD-2a	4,5	47,76	41,72	48,73	63,27
31_C	Blok GD-2a	7,5	48,94	41,53	49,67	62,79
31_D	Blok GD-2a	10,5	49,83	41,05	50,37	62,22
31_E	Blok GD-2a	13,5	50,16	40,83	50,64	61,73
310_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	16,5	35,43	29,05	36,33	51,51
310_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	25,5	36,98	28,87	37,60	55,00
310_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	34,5	37,99	25,74	38,25	55,36
310_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	43,5	38,89	27,80	39,21	55,66
310_E	Blok GD-6b (hoogbouw a)	52,5	38,56	29,72	39,10	55,68
310_F	Blok GD-6b (hoogbouw a)	61,5	38,16	30,61	38,86	55,85
311_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	16,5	18,31	33,53	33,66	55,83
311_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	25,5	20,74	31,86	32,18	59,06
311_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	34,5	23,15	33,15	33,56	58,70
311_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	43,5	24,18	33,60	34,07	58,21
311_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	52,5	25,28	34,03	34,57	57,25
311_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	61,5	26,54	34,47	35,12	57,06
312_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	16,5	24,30	33,93	34,38	52,74
312_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	25,5	19,98	32,32	32,57	58,71
312_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	34,5	21,51	33,85	34,10	58,70
312_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	43,5	26,08	33,87	34,54	58,52
312_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	52,5	26,89	34,48	35,18	57,75
312_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	61,5	30,39	35,28	36,50	57,62

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
313_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	16,5	34,74	37,91	39,62	53,11
313_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	25,5	34,79	38,32	39,91	56,19
313_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	34,5	35,55	39,52	40,98	58,02
313_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	43,5	36,49	40,16	41,71	58,12
313_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	52,5	37,96	41,05	42,79	58,09
313_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	61,5	38,79	42,11	43,77	58,04
314_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	16,5	35,51	38,28	40,12	53,10
314_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	25,5	35,93	38,35	40,32	54,89
314_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	34,5	36,98	39,74	41,58	56,81
314_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	43,5	37,89	40,27	42,25	57,34
314_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	52,5	38,66	41,22	43,14	57,53
314_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	61,5	39,16	42,28	44,01	57,85
315_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	16,5	36,59	36,74	39,67	52,15
315_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	25,5	37,57	37,89	40,74	54,52
315_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	34,5	38,63	39,13	41,90	55,45
315_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	43,5	38,96	39,93	42,48	55,68
315_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	52,5	39,42	40,30	42,89	55,63
315_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	61,5	39,64	41,47	43,66	55,93
316_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	16,5	36,79	36,70	39,76	52,50
316_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	25,5	37,70	37,80	40,76	54,24
316_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	34,5	38,47	38,80	41,65	54,98
316_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	43,5	39,02	39,40	42,23	55,15
316_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	52,5	39,35	40,08	42,74	55,38
316_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	61,5	39,51	41,13	43,41	55,62
317_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	16,5	24,16	24,26	27,22	54,89
317_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	25,5	26,62	24,56	28,72	55,27
317_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	34,5	28,21	25,31	30,01	55,19
317_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	43,5	29,30	24,58	30,56	54,88
317_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	52,5	28,72	25,10	30,29	54,99
317_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	61,5	29,31	25,43	30,80	54,98
318_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	16,5	23,40	18,60	24,64	57,48
318_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	25,5	24,67	18,76	25,66	56,75
318_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	34,5	26,38	20,68	27,42	56,17
318_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	43,5	27,42	24,02	29,06	55,67
318_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	52,5	28,12	24,66	29,74	55,57
318_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	61,5	28,57	24,99	30,15	55,02
319_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	16,5	15,44	16,25	18,87	45,49
319_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	25,5	14,54	15,96	18,32	46,45
319_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	34,5	14,44	29,87	29,99	57,40
319_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	43,5	14,46	30,41	30,52	57,84
319_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	52,5	14,35	30,72	30,82	57,96
319_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	61,5	14,39	31,04	31,13	58,05
32_A	Blok GD-1b	1,5	43,23	37,57	44,27	63,79
32_B	Blok GD-1b	4,5	43,59	37,38	44,52	63,62
32_C	Blok GD-1b	7,5	43,70	37,02	44,54	63,04
32_D	Blok GD-1b	10,5	43,81	36,74	44,59	62,42
32_E	Blok GD-1b	13,5	44,08	36,88	44,84	61,85
320_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	16,5	0,00	0,00	0,00	4,75
320_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	25,5	0,00	0,00	0,00	4,75
320_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	34,5	0,00	30,72	30,72	56,00
320_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	43,5	0,00	31,20	31,20	56,48
320_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	52,5	0,00	31,52	31,52	56,61
320_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	61,5	0,00	31,84	31,84	56,75
321_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	16,5	26,40	34,52	35,14	48,91
321_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	25,5	27,12	36,12	36,63	51,28

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
321_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	34,5	27,68	38,34	38,70	56,89
321_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	43,5	31,92	39,11	39,87	57,40
321_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	52,5	33,03	39,62	40,48	57,61
321_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	61,5	34,76	39,85	41,02	57,87
322_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	16,5	26,96	35,42	36,00	49,92
322_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	25,5	27,64	37,03	37,50	52,68
322_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	34,5	28,90	38,67	39,11	56,99
322_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	43,5	32,56	39,29	40,13	57,55
322_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	52,5	34,28	39,92	40,97	57,71
322_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	61,5	35,80	40,15	41,51	58,01
323_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	16,5	31,21	36,09	37,31	51,45
323_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	25,5	31,71	37,25	38,32	54,44
323_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	34,5	33,06	38,80	39,83	55,43
323_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	43,5	35,18	39,52	40,88	55,86
323_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	52,5	36,32	39,74	41,37	55,96
323_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	61,5	37,58	39,96	41,94	56,11
324_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	16,5	31,08	34,56	36,17	51,80
324_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	25,5	31,69	36,06	37,41	54,17
324_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	34,5	32,74	37,44	38,71	54,77
324_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	43,5	33,89	38,25	39,61	55,17
324_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	52,5	35,25	38,82	40,40	55,49
324_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	61,5	36,80	39,54	41,39	55,67
325_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	16,5	22,98	18,38	24,28	50,92
325_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	25,5	24,21	18,25	25,19	53,35
325_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	34,5	25,44	18,30	26,21	53,57
325_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	43,5	25,79	18,52	26,54	53,56
325_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	52,5	26,55	17,75	27,09	53,86
325_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	61,5	27,21	18,21	27,72	54,03
326_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	16,5	23,77	18,11	24,81	50,67
326_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	25,5	23,52	18,06	24,61	53,06
326_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	34,5	24,64	17,29	25,37	53,54
326_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	43,5	25,39	19,16	26,32	53,64
326_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	52,5	26,09	19,26	26,91	53,93
326_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	61,5	26,80	19,65	27,57	54,12
327_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	70,5	25,18	37,51	37,76	57,94
327_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	79,5	25,56	37,45	37,72	58,23
327_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	88,5	0,00	37,52	37,52	58,34
327_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	97,5	0,00	37,79	37,79	58,14
328_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	70,5	20,64	39,21	39,27	57,67
328_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	79,5	21,25	39,17	39,24	57,89
328_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	88,5	19,61	39,36	39,41	58,06
328_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	97,5	0,00	39,70	39,70	58,19
329_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	70,5	35,51	45,17	45,62	59,42
329_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	79,5	35,60	45,13	45,59	59,48
329_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	88,5	35,66	45,15	45,61	59,50
329_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	97,5	35,60	45,28	45,72	59,46
33_A	Blok GD-1b	1,5	43,63	42,00	45,90	63,20
33_B	Blok GD-1b	4,5	43,91	41,64	45,93	63,14
33_C	Blok GD-1b	7,5	43,98	41,25	45,83	62,67
33_D	Blok GD-1b	10,5	44,21	40,98	45,90	62,16
33_E	Blok GD-1b	13,5	44,53	41,15	46,17	61,70
330_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	70,5	35,96	45,67	46,11	59,51
330_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	79,5	36,62	45,65	46,16	59,55
330_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	88,5	37,04	45,72	46,27	59,57
330_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	97,5	35,95	45,72	46,16	59,53

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
331_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	70,5	39,45	45,12	46,16	59,37
331_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	79,5	39,50	45,06	46,12	59,16
331_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	88,5	39,48	44,98	46,06	58,99
331_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	97,5	39,52	44,79	45,92	58,73
332_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	70,5	40,50	44,58	46,01	59,49
332_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	79,5	40,62	44,57	46,04	59,29
332_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	88,5	40,70	44,49	46,01	59,04
332_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	97,5	40,69	44,37	45,92	58,82
333_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	70,5	36,65	32,70	38,12	58,25
333_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	79,5	36,41	33,04	38,06	58,22
333_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	88,5	35,86	31,89	37,32	57,92
333_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	97,5	35,93	31,83	37,36	57,47
334_A	Blok GD-7b (hoogbouw b)	70,5	36,65	31,09	37,72	57,76
334_B	Blok GD-7b (hoogbouw b)	79,5	36,67	31,29	37,77	57,93
334_C	Blok GD-7b (hoogbouw b)	88,5	35,53	31,61	37,01	57,72
334_D	Blok GD-7b (hoogbouw b)	97,5	35,48	31,77	37,02	57,21
335_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	70,5	25,14	34,04	34,57	55,57
335_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	79,5	25,61	36,48	36,82	57,25
335_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	88,5	26,02	37,43	37,73	57,79
335_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	97,5	26,32	38,60	38,85	57,99
336_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	70,5	25,70	37,29	37,58	55,12
336_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	79,5	25,78	37,24	37,54	57,55
336_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	88,5	26,13	38,61	38,85	58,02
336_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	97,5	26,24	38,76	39,00	58,25
337_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	70,5	38,69	45,82	46,59	57,98
337_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	79,5	38,76	45,91	46,68	59,24
337_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	88,5	38,91	45,95	46,73	59,39
337_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	97,5	39,01	45,33	46,24	59,36
338_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	70,5	39,93	46,82	47,63	59,21
338_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	79,5	39,48	46,90	47,62	59,78
338_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	88,5	39,53	46,44	47,24	59,74
338_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	97,5	39,48	46,02	46,89	59,59
339_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	70,5	42,51	45,79	47,46	59,46
339_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	79,5	42,55	45,74	47,44	59,20
339_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	88,5	42,55	44,90	46,89	58,90
339_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	97,5	42,54	44,55	46,67	58,68
34_A	Blok GD-1a	1,5	44,06	39,50	45,36	63,12
34_B	Blok GD-1a	4,5	44,16	39,04	45,32	63,16
34_C	Blok GD-1a	7,5	44,20	38,63	45,26	62,79
34_D	Blok GD-1a	10,5	44,33	38,79	45,40	62,30
34_E	Blok GD-1a	13,5	44,63	39,57	45,81	61,90
340_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	70,5	42,71	44,51	46,71	59,38
340_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	79,5	42,77	44,81	46,92	59,12
340_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	88,5	42,73	44,57	46,76	58,90
340_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	97,5	42,78	43,95	46,42	58,69
341_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	70,5	38,93	32,19	39,76	56,72
341_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	79,5	39,04	32,80	39,97	56,64
341_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	88,5	39,09	33,08	40,06	56,55
341_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	97,5	38,99	33,24	40,01	56,47
342_A	Blok GD-6b (hoogbouw a)	70,5	38,13	31,18	38,93	56,04
342_B	Blok GD-6b (hoogbouw a)	79,5	38,20	31,98	39,13	56,38
342_C	Blok GD-6b (hoogbouw a)	88,5	38,24	32,35	39,24	56,57
342_D	Blok GD-6b (hoogbouw a)	97,5	38,14	32,55	39,20	56,61
343_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	70,5	0,00	31,84	31,84	56,80
343_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	79,5	0,00	32,08	32,08	56,93

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
343_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	88,5	0,00	32,28	32,28	57,05
343_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	97,5	0,00	32,44	32,44	57,18
343_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	106,5	0,00	32,58	32,58	57,30
343_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	118,5	0,00	32,70	32,70	57,37
344_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	70,5	0,00	32,15	32,15	56,92
344_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	79,5	0,00	32,39	32,39	57,06
344_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	88,5	0,00	32,57	32,57	57,17
344_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	97,5	0,00	32,73	32,73	57,28
344_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	106,5	0,00	32,85	32,85	57,38
344_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	118,5	0,00	32,95	32,95	57,45
345_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	70,5	34,87	39,91	41,09	58,20
345_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	79,5	34,96	39,98	41,17	58,36
345_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	88,5	35,06	40,68	41,73	58,50
345_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	97,5	35,16	41,02	42,02	58,65
345_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	106,5	35,37	41,05	42,09	58,72
345_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	118,5	36,08	41,04	42,24	58,81
346_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	70,5	35,92	40,30	41,65	58,35
346_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	79,5	36,05	40,40	41,76	58,51
346_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	88,5	36,07	41,23	42,38	58,65
346_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	97,5	36,29	41,34	42,52	58,77
346_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	106,5	36,35	41,34	42,53	58,71
346_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	118,5	36,79	41,32	42,63	58,79
347_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	70,5	37,50	39,97	41,92	56,46
347_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	79,5	37,62	40,00	41,98	56,54
347_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	88,5	37,55	40,76	42,46	56,59
347_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	97,5	37,64	40,85	42,54	56,64
347_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	106,5	37,69	40,84	42,56	56,50
347_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	118,5	37,93	40,81	42,61	56,56
348_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	70,5	36,77	39,67	41,47	55,81
348_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	79,5	36,82	39,73	41,53	55,82
348_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	88,5	36,73	40,21	41,82	55,95
348_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	97,5	36,87	40,36	41,97	56,12
348_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	106,5	36,99	40,36	42,00	56,26
348_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	118,5	37,23	40,34	42,07	56,36
349_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	70,5	26,06	18,67	26,79	54,12
349_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	79,5	26,22	19,08	26,99	54,17
349_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	88,5	24,60	19,41	25,75	54,18
349_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	97,5	24,76	19,69	25,94	54,22
349_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	106,5	25,16	19,95	26,30	54,24
349_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	118,5	25,43	20,42	26,62	54,28
35_A	Blok GD-5a	1,5	43,54	46,08	48,00	64,77
35_B	Blok GD-5a	4,5	43,53	45,92	47,90	64,78
35_C	Blok GD-5a	7,5	43,48	46,27	48,10	64,36
35_D	Blok GD-5a	10,5	43,49	46,91	48,54	63,89
35_E	Blok GD-5a	13,5	43,88	47,48	49,05	63,44
350_A	Blok GD-9b (hoogbouw a)	70,5	25,78	20,01	26,80	54,33
350_B	Blok GD-9b (hoogbouw a)	79,5	25,82	20,39	26,92	54,45
350_C	Blok GD-9b (hoogbouw a)	88,5	24,18	20,68	25,78	54,55
350_D	Blok GD-9b (hoogbouw a)	97,5	24,35	20,94	25,98	54,65
350_E	Blok GD-9b (hoogbouw a)	106,5	24,61	21,19	26,24	54,72
350_F	Blok GD-9b (hoogbouw a)	118,5	25,01	21,60	26,64	54,76
351_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	70,5	27,04	35,01	35,65	57,02
351_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	79,5	27,92	35,38	36,10	57,27
351_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	91,5	28,72	35,62	36,43	57,23
351_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	103,5	29,55	35,30	36,33	57,22

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
351_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	115,5	30,75	35,33	36,63	57,23
351_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	124,5	31,05	35,37	36,74	57,27
352_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	70,5	30,93	35,58	36,86	57,53
352_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	79,5	31,35	36,09	37,35	57,78
352_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	91,5	31,63	35,90	37,28	57,75
352_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	103,5	31,68	36,00	37,37	57,74
352_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	115,5	31,74	36,06	37,43	57,75
352_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	124,5	31,73	36,09	37,45	57,74
353_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	70,5	38,80	42,29	43,90	58,12
353_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	79,5	38,96	42,41	44,03	58,42
353_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	91,5	39,02	42,36	44,01	58,50
353_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	103,5	39,14	42,36	44,05	58,57
353_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	115,5	39,18	42,34	44,05	58,68
353_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	124,5	39,20	42,33	44,05	58,81
354_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	70,5	39,11	42,39	44,06	57,99
354_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	79,5	39,22	42,48	44,16	58,39
354_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	91,5	39,18	42,50	44,16	58,55
354_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	103,5	39,26	42,38	44,11	58,50
354_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	115,5	39,28	42,35	44,09	58,63
354_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	124,5	39,27	42,33	44,07	58,78
355_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	70,5	39,31	41,54	43,58	55,97
355_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	79,5	39,40	41,55	43,62	56,04
355_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	91,5	39,27	41,54	43,56	56,07
355_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	103,5	39,29	41,52	43,56	56,02
355_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	115,5	39,27	41,49	43,53	56,10
355_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	124,5	39,30	41,45	43,52	56,26
356_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	70,5	39,55	41,25	43,49	55,87
356_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	79,5	39,41	41,26	43,44	55,90
356_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	91,5	39,36	41,26	43,42	55,95
356_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	103,5	39,27	41,25	43,38	55,95
356_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	115,5	39,20	41,22	43,34	55,97
356_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	124,5	39,26	41,19	43,34	56,18
357_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	70,5	29,61	25,76	31,11	55,02
357_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	79,5	28,89	26,05	30,71	54,96
357_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	91,5	28,27	26,43	30,46	54,90
357_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	103,5	27,61	26,79	30,23	54,66
357_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	115,5	28,23	27,12	30,72	54,63
357_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	124,5	28,50	27,24	30,93	54,63
358_A	Blok GD-10a (hoogbouw b)	70,5	29,05	25,31	30,58	55,03
358_B	Blok GD-10a (hoogbouw b)	79,5	28,37	25,59	30,21	55,03
358_C	Blok GD-10a (hoogbouw b)	91,5	27,46	25,96	29,78	54,94
358_D	Blok GD-10a (hoogbouw b)	103,5	26,68	26,30	29,50	54,85
358_E	Blok GD-10a (hoogbouw b)	115,5	27,27	26,63	29,97	54,77
358_F	Blok GD-10a (hoogbouw b)	124,5	27,59	26,81	30,23	54,65
359_A	Blok GD-1a (hoogbouw b)	31,5	36,24	41,54	42,66	57,44
359_B	Blok GD-1a (hoogbouw b)	37,5	17,69	41,13	41,15	57,87
359_C	Blok GD-1a (hoogbouw b)	46,5	21,20	41,17	41,21	57,87
359_D	Blok GD-1a (hoogbouw b)	52,5	21,84	41,19	41,24	58,07
359_E	Blok GD-1a (hoogbouw b)	61,5	16,70	41,66	41,67	58,43
359_F	Blok GD-1a (hoogbouw b)	67,5	14,00	41,74	41,75	58,24
36_A	Blok GD-5a	1,5	20,11	41,65	41,68	64,69
36_B	Blok GD-5a	4,5	19,99	41,17	41,20	64,64
36_C	Blok GD-5a	7,5	20,85	41,08	41,12	64,18
36_D	Blok GD-5a	10,5	22,34	41,30	41,35	63,68
36_E	Blok GD-5a	13,5	25,37	41,97	42,06	63,29

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
360_A	Blok GD-1a (hoogbouw b)	31,5	43,57	46,61	48,36	60,33
360_B	Blok GD-1a (hoogbouw b)	37,5	42,59	46,65	48,09	61,00
360_C	Blok GD-1a (hoogbouw b)	46,5	42,95	46,71	48,23	60,84
360_D	Blok GD-1a (hoogbouw b)	52,5	43,04	46,70	48,26	60,91
360_E	Blok GD-1a (hoogbouw b)	61,5	42,98	46,61	48,17	60,60
360_F	Blok GD-1a (hoogbouw b)	67,5	43,00	46,57	48,15	60,56
361_A	Blok GD-1a (hoogbouw b)	31,5	43,47	47,08	48,65	61,50
361_B	Blok GD-1a (hoogbouw b)	37,5	43,65	47,18	48,77	61,89
361_C	Blok GD-1a (hoogbouw b)	46,5	43,68	47,23	48,82	61,62
361_D	Blok GD-1a (hoogbouw b)	52,5	43,76	47,21	48,83	61,46
361_E	Blok GD-1a (hoogbouw b)	61,5	43,64	47,11	48,72	60,85
361_F	Blok GD-1a (hoogbouw b)	67,5	43,63	47,07	48,69	60,71
362_A	Blok GD-1a (hoogbouw b)	31,5	46,26	46,23	49,25	61,25
362_B	Blok GD-1a (hoogbouw b)	37,5	46,29	46,32	49,31	61,17
362_C	Blok GD-1a (hoogbouw b)	46,5	46,80	46,34	49,59	60,77
362_D	Blok GD-1a (hoogbouw b)	52,5	46,85	46,32	49,60	60,15
362_E	Blok GD-1a (hoogbouw b)	61,5	46,14	46,07	49,12	59,76
362_F	Blok GD-1a (hoogbouw b)	67,5	46,15	45,72	48,95	59,55
363_A	Blok GD-6b	1,5	39,75	27,41	40,00	61,01
363_B	Blok GD-6b	4,5	39,67	27,24	39,91	61,07
363_C	Blok GD-6b	7,5	39,53	27,57	39,80	60,95
363_D	Blok GD-6b	10,5	39,40	28,07	39,71	60,76
363_E	Blok GD-6b	13,5	39,37	29,10	39,76	60,64
364_A	Blok GD-7a	1,5	21,58	40,91	40,96	59,83
364_B	Blok GD-7a	4,5	20,99	40,54	40,59	60,14
364_C	Blok GD-7a	7,5	22,08	40,23	40,30	60,02
364_D	Blok GD-7a	10,5	24,15	40,20	40,31	59,81
364_E	Blok GD-7a	13,5	27,47	40,73	40,93	59,85
365_A	Blok GD-7b	1,5	33,41	45,26	45,54	61,24
365_B	Blok GD-7b	4,5	33,26	44,81	45,10	61,24
365_C	Blok GD-7b	7,5	33,12	44,63	44,93	61,10
365_D	Blok GD-7b	10,5	33,03	44,68	44,97	61,02
365_E	Blok GD-7b	13,5	33,20	44,92	45,20	61,05
366_A	Blok GD-10a	1,5	20,69	23,96	25,64	58,49
366_B	Blok GD-10a	4,5	21,74	24,39	26,27	58,80
366_C	Blok GD-10a	7,5	23,32	25,27	27,41	58,58
366_D	Blok GD-10a	10,5	25,59	27,17	29,46	58,24
366_E	Blok GD-10a	13,5	29,60	31,59	33,72	58,13
367_A	Blok GD-10a	1,5	15,58	24,94	25,42	58,56
367_B	Blok GD-10a	4,5	16,36	25,03	25,58	58,89
367_C	Blok GD-10a	7,5	17,79	23,10	24,22	58,64
367_D	Blok GD-10a	10,5	19,56	23,72	25,13	58,32
367_E	Blok GD-10a	13,5	22,05	25,80	27,33	57,98
368_A	Blok GD-10b (hoogbouw)	16,5	22,32	29,87	30,57	48,66
368_B	Blok GD-10b (hoogbouw)	19,5	21,22	24,42	26,12	49,48
368_C	Blok GD-10b (hoogbouw)	25,5	20,72	25,17	26,50	50,82
368_D	Blok GD-10b (hoogbouw)	31,5	23,55	33,94	34,32	53,87
368_E	Blok GD-10b (hoogbouw)	37,5	22,02	36,00	36,17	55,55
368_F	Blok GD-10b (hoogbouw)	43,5	21,67	36,58	36,72	56,17
369_A	Blok GD-10b (hoogbouw)	16,5	0,00	0,00	0,00	4,75
369_B	Blok GD-10b (hoogbouw)	19,5	0,00	0,00	0,00	4,75
369_C	Blok GD-10b (hoogbouw)	25,5	0,00	0,00	0,00	4,75
369_D	Blok GD-10b (hoogbouw)	31,5	13,05	35,45	35,47	54,18
369_E	Blok GD-10b (hoogbouw)	37,5	14,11	36,19	36,22	56,22
369_F	Blok GD-10b (hoogbouw)	43,5	16,90	36,49	36,54	57,59

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
37_A	Blok GD-5b	1,5	43,34	40,83	45,27	64,63
37_B	Blok GD-5b	4,5	43,29	41,42	45,46	64,58
37_C	Blok GD-5b	7,5	43,17	42,18	45,72	64,22
37_D	Blok GD-5b	10,5	43,17	42,98	46,09	63,77
37_E	Blok GD-5b	13,5	43,58	43,35	46,48	63,33
370_A	Blok GD-10b (hoogbouw)	16,5	0,00	0,00	0,00	4,75
370_B	Blok GD-10b (hoogbouw)	19,5	0,00	0,00	0,00	4,75
370_C	Blok GD-10b (hoogbouw)	25,5	0,00	0,00	0,00	4,75
370_D	Blok GD-10b (hoogbouw)	31,5	34,21	43,18	43,70	57,35
370_E	Blok GD-10b (hoogbouw)	37,5	37,71	43,64	44,63	59,96
370_F	Blok GD-10b (hoogbouw)	43,5	38,22	43,81	44,87	61,23
371_A	Blok GD-10b (hoogbouw)	16,5	0,00	0,00	0,00	4,75
371_B	Blok GD-10b (hoogbouw)	19,5	0,00	0,00	0,00	4,75
371_C	Blok GD-10b (hoogbouw)	25,5	0,00	0,00	0,00	4,75
371_D	Blok GD-10b (hoogbouw)	31,5	36,07	43,70	44,39	57,97
371_E	Blok GD-10b (hoogbouw)	37,5	38,34	44,01	45,05	60,64
371_F	Blok GD-10b (hoogbouw)	43,5	38,79	44,17	45,28	61,41
372_A	Blok GD-10b (hoogbouw)	16,5	0,00	0,00	0,00	4,75
372_B	Blok GD-10b (hoogbouw)	19,5	0,00	0,00	0,00	4,75
372_C	Blok GD-10b (hoogbouw)	25,5	0,00	0,00	0,00	4,75
372_D	Blok GD-10b (hoogbouw)	31,5	38,46	42,91	44,24	57,11
372_E	Blok GD-10b (hoogbouw)	37,5	40,00	43,23	44,92	59,77
372_F	Blok GD-10b (hoogbouw)	43,5	40,46	43,38	45,17	60,35
373_A	Blok GD-10b (hoogbouw)	16,5	37,45	40,84	42,48	57,57
373_B	Blok GD-10b (hoogbouw)	19,5	37,68	40,77	42,50	59,49
373_C	Blok GD-10b (hoogbouw)	25,5	38,16	41,21	42,96	60,40
373_D	Blok GD-10b (hoogbouw)	31,5	39,29	42,13	43,95	60,05
373_E	Blok GD-10b (hoogbouw)	37,5	40,02	42,68	44,56	59,80
373_F	Blok GD-10b (hoogbouw)	43,5	40,36	42,88	44,81	59,95
374_A	Blok GD-10b (hoogbouw)	16,5	30,06	30,71	33,41	53,40
374_B	Blok GD-10b (hoogbouw)	19,5	30,75	26,50	32,14	55,03
374_C	Blok GD-10b (hoogbouw)	25,5	31,71	26,54	32,86	55,92
374_D	Blok GD-10b (hoogbouw)	31,5	32,67	28,73	34,14	55,97
374_E	Blok GD-10b (hoogbouw)	37,5	33,53	29,36	34,94	55,90
374_F	Blok GD-10b (hoogbouw)	43,5	33,87	29,62	35,25	55,68
375_A	Blok GD-10b (hoogbouw)	16,5	28,97	30,79	32,98	51,53
375_B	Blok GD-10b (hoogbouw)	19,5	29,96	28,82	32,44	52,34
375_C	Blok GD-10b (hoogbouw)	25,5	30,96	29,16	33,16	53,23
375_D	Blok GD-10b (hoogbouw)	31,5	32,02	30,11	34,18	53,70
375_E	Blok GD-10b (hoogbouw)	37,5	32,87	30,67	34,92	53,77
375_F	Blok GD-10b (hoogbouw)	43,5	33,25	31,16	35,34	53,86
376_A	Blok GD-8a	1,5	29,23	36,45	37,20	58,90
376_B	Blok GD-8a	4,5	29,09	36,16	36,94	59,12
376_C	Blok GD-8a	7,5	28,99	35,90	36,71	59,00
376_D	Blok GD-8a	10,5	29,05	35,78	36,62	58,82
376_E	Blok GD-8a	13,5	29,93	36,67	37,50	58,98
377_A	Blok GD-8c	1,5	16,86	43,39	43,40	60,42
377_B	Blok GD-8c	4,5	17,83	43,06	43,07	60,43
377_C	Blok GD-8c	7,5	18,90	42,78	42,80	60,33
377_D	Blok GD-8c	10,5	20,90	42,66	42,69	60,17
377_E	Blok GD-8c	13,5	25,52	42,68	42,76	60,31
378_A	Blok GD-9a	1,5	27,24	27,04	30,15	58,44
378_B	Blok GD-9a	4,5	27,91	27,05	30,51	58,70
378_C	Blok GD-9a	7,5	28,33	27,13	30,78	58,49
378_D	Blok GD-9a	10,5	28,91	27,63	31,33	58,19

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
378_E	Blok GD-9a	13,5	29,59	30,10	32,86	57,95
379_A	Blok GD-9b	1,5	19,56	30,41	30,75	58,78
379_B	Blok GD-9b	4,5	20,12	30,33	30,73	59,05
379_C	Blok GD-9b	7,5	21,04	30,39	30,87	58,88
379_D	Blok GD-9b	10,5	22,42	30,84	31,42	58,67
379_E	Blok GD-9b	13,5	25,41	33,22	33,89	58,45
38_A	Blok GD-5b	1,5	42,58	51,99	52,46	66,72
38_B	Blok GD-5b	4,5	42,51	53,18	53,54	66,75
38_C	Blok GD-5b	7,5	42,40	53,33	53,67	66,29
38_D	Blok GD-5b	10,5	42,39	53,42	53,75	65,73
38_E	Blok GD-5b	13,5	42,78	53,35	53,71	65,16
380_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	59,5	0,00	36,76	36,76	58,63
380_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	65,5	0,00	36,83	36,83	58,59
380_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	71,5	0,00	36,91	36,91	58,63
380_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	77,5	0,00	36,75	36,75	58,45
380_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	83,5	0,00	36,80	36,80	58,47
380_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	89,5	0,00	36,83	36,83	58,51
381_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	59,5	0,00	37,13	37,13	58,67
381_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	65,5	0,00	37,20	37,20	58,63
381_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	71,5	0,00	37,26	37,26	58,67
381_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	77,5	0,00	37,16	37,16	58,52
381_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	83,5	0,00	37,20	37,20	58,57
381_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	89,5	0,00	37,23	37,23	58,59
382_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	59,5	29,61	44,23	44,38	59,01
382_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	65,5	30,04	44,17	44,33	59,04
382_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	71,5	31,28	44,18	44,40	59,10
382_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	77,5	33,64	44,15	44,52	59,16
382_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	83,5	35,33	44,14	44,68	59,24
382_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	89,5	35,77	44,16	44,75	59,31
383_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	59,5	31,24	44,87	45,05	58,82
383_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	65,5	31,57	44,73	44,93	58,94
383_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	71,5	32,64	44,64	44,91	59,05
383_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	77,5	35,21	44,62	45,09	59,17
383_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	83,5	36,23	44,64	45,23	59,25
383_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	89,5	36,40	44,76	45,35	59,31
384_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	59,5	36,49	44,72	45,33	56,57
384_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	65,5	36,51	44,46	45,11	56,60
384_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	71,5	36,66	44,44	45,11	56,59
384_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	77,5	37,75	44,44	45,28	56,65
384_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	83,5	38,38	44,42	45,39	56,68
384_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	89,5	38,04	44,51	45,39	56,72
385_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	59,5	36,94	44,46	45,17	56,70
385_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	65,5	36,58	44,32	45,00	56,69
385_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	71,5	36,74	44,23	44,94	56,67
385_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	77,5	37,50	44,24	45,07	56,68
385_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	83,5	37,73	44,22	45,10	56,72
385_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	89,5	37,90	44,07	45,01	56,79
386_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	59,5	35,18	36,11	38,68	54,91
386_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	65,5	34,74	34,78	37,77	55,00
386_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	71,5	34,25	34,91	37,60	55,22
386_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	77,5	34,05	35,11	37,62	55,27
386_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	83,5	34,10	35,25	37,72	55,37
386_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	89,5	34,27	35,03	37,68	55,44
387_A	Blok GD-7a (hoogbouw a)	59,5	33,78	35,18	37,54	55,36
387_B	Blok GD-7a (hoogbouw a)	65,5	33,13	33,89	36,54	55,34

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
387_C	Blok GD-7a (hoogbouw a)	71,5	32,89	34,04	36,51	55,40
387_D	Blok GD-7a (hoogbouw a)	77,5	32,48	34,00	36,32	55,08
387_E	Blok GD-7a (hoogbouw a)	83,5	32,55	34,18	36,45	55,08
387_F	Blok GD-7a (hoogbouw a)	89,5	32,62	33,98	36,36	55,15
388_A	Blok GD-1b	1,5	24,80	27,51	29,37	65,40
388_B	Blok GD-1b	4,5	24,72	28,96	30,35	64,54
388_C	Blok GD-1b	7,5	25,13	28,53	30,16	63,31
388_D	Blok GD-1b	10,5	25,44	28,48	30,23	62,26
388_E	Blok GD-1b	13,5	25,65	27,37	29,61	61,41
389_A	Blok GD-1b	1,5	18,13	25,65	26,36	64,60
389_B	Blok GD-1b	4,5	17,33	27,07	27,51	63,81
389_C	Blok GD-1b	7,5	18,16	26,66	27,23	62,61
389_D	Blok GD-1b	10,5	18,79	26,79	27,43	61,55
389_E	Blok GD-1b	13,5	19,00	25,88	26,69	60,68
39_A	Blok GD-5b	1,5	41,53	53,79	54,04	69,06
39_B	Blok GD-5b	4,5	41,29	55,00	55,18	68,76
39_C	Blok GD-5b	7,5	41,00	55,18	55,34	67,98
39_D	Blok GD-5b	10,5	40,92	55,25	55,41	67,22
39_E	Blok GD-5b	13,5	41,26	55,19	55,36	66,55
390_A	Blok GD-1b	1,5	21,08	37,90	37,99	62,53
390_B	Blok GD-1b	4,5	21,95	37,66	37,78	62,34
390_C	Blok GD-1b	7,5	24,09	37,42	37,62	61,87
390_D	Blok GD-1b	10,5	25,05	37,29	37,54	61,36
390_E	Blok GD-1b	13,5	25,99	37,48	37,78	60,90
391_A	Blok GD-1b	1,5	19,89	38,43	38,49	62,60
391_B	Blok GD-1b	4,5	20,37	38,17	38,24	62,52
391_C	Blok GD-1b	7,5	20,66	37,95	38,03	62,18
391_D	Blok GD-1b	10,5	21,12	37,79	37,88	61,78
391_E	Blok GD-1b	13,5	21,77	38,16	38,26	61,43
392_A	Blok GD-1a	1,5	20,65	38,49	38,56	62,64
392_B	Blok GD-1a	4,5	20,90	38,18	38,26	62,59
392_C	Blok GD-1a	7,5	21,75	37,92	38,02	62,24
392_D	Blok GD-1a	10,5	22,92	37,75	37,89	61,85
392_E	Blok GD-1a	13,5	25,73	38,01	38,26	61,53
393_A	Blok GD-1a (middenbouw)	1,5	17,85	39,75	39,78	64,81
393_B	Blok GD-1a (middenbouw)	4,5	18,20	39,39	39,42	64,82
393_C	Blok GD-1a (middenbouw)	10,5	19,12	38,99	39,03	64,07
393_D	Blok GD-1a (middenbouw)	16,5	22,50	39,38	39,47	63,20
393_E	Blok GD-1a (middenbouw)	22,5	23,54	38,84	38,97	62,42
393_F	Blok GD-1a (middenbouw)	28,5	23,61	39,04	39,16	61,78
40_A	Blok GD-5b	1,5	37,85	53,83	53,94	66,56
40_B	Blok GD-5b	4,5	38,19	54,78	54,87	66,80
40_C	Blok GD-5b	7,5	38,04	54,92	55,01	66,57
40_D	Blok GD-5b	10,5	37,70	54,96	55,04	66,23
40_E	Blok GD-5b	13,5	37,72	54,95	55,03	65,84
41_A	Blok GD-5b	1,5	21,63	48,10	48,11	65,16
41_B	Blok GD-5b	4,5	21,72	49,25	49,26	65,35
41_C	Blok GD-5b	7,5	22,71	49,50	49,51	64,98
41_D	Blok GD-5b	10,5	23,82	49,58	49,59	64,52
41_E	Blok GD-5b	13,5	24,89	49,63	49,64	64,09
42_A	Blok GD-5b	1,5	21,66	33,68	33,94	64,42
42_B	Blok GD-5b	4,5	22,20	33,39	33,71	64,44
42_C	Blok GD-5b	7,5	23,55	33,91	34,29	63,97
42_D	Blok GD-5b	10,5	25,50	34,47	34,99	63,39
42_E	Blok GD-5b	13,5	28,10	35,21	35,98	62,89

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
43_A	Blok GD-6b	1,5	39,99	36,46	41,58	64,54
43_B	Blok GD-6b	4,5	39,92	36,14	41,44	64,40
43_C	Blok GD-6b	7,5	39,89	36,63	41,57	63,93
43_D	Blok GD-6b	10,5	39,93	37,17	41,78	63,43
43_E	Blok GD-6b	13,5	39,82	37,81	41,94	62,98
44_A	Blok GD-6b	1,5	38,17	52,67	52,82	66,46
44_B	Blok GD-6b	4,5	38,47	53,41	53,55	66,57
44_C	Blok GD-6b	7,5	38,42	53,53	53,66	66,26
44_D	Blok GD-6b	10,5	38,02	53,57	53,69	65,82
44_E	Blok GD-6b	13,5	38,05	53,57	53,69	65,36
45_A	Blok GD-6b	1,5	37,26	54,36	54,44	66,89
45_B	Blok GD-6b	4,5	37,55	54,99	55,07	67,07
45_C	Blok GD-6b	7,5	37,54	55,10	55,18	66,80
45_D	Blok GD-6b	10,5	37,38	55,14	55,21	66,41
45_E	Blok GD-6b	13,5	37,49	55,13	55,20	65,99
46_A	Blok GD-6b	1,5	35,59	54,47	54,53	67,05
46_B	Blok GD-6b	4,5	35,69	55,12	55,17	67,12
46_C	Blok GD-6b	7,5	35,64	55,20	55,25	66,69
46_D	Blok GD-6b	10,5	35,63	55,23	55,28	66,17
46_E	Blok GD-6b	13,5	35,62	55,22	55,27	65,64
47_A	Blok GD-6b	1,5	0,00	51,01	51,01	68,95
47_B	Blok GD-6b	4,5	0,00	51,78	51,78	68,37
47_C	Blok GD-6b	7,5	0,00	51,84	51,84	67,31
47_D	Blok GD-6b	10,5	0,00	51,85	51,85	66,28
47_E	Blok GD-6b	13,5	0,00	51,82	51,82	65,41
48_A	Blok GD-6b	1,5	0,00	49,46	49,46	69,13
48_B	Blok GD-6b	4,5	0,00	50,00	50,00	68,48
48_C	Blok GD-6b	7,5	0,00	50,09	50,09	67,37
48_D	Blok GD-6b	10,5	0,00	50,12	50,12	66,32
48_E	Blok GD-6b	13,5	0,00	50,13	50,13	65,43
49_A	Blok GD-6b	1,5	11,55	43,76	43,76	66,10
49_B	Blok GD-6b	4,5	12,40	44,51	44,51	66,03
49_C	Blok GD-6b	7,5	13,66	44,84	44,84	65,54
49_D	Blok GD-6b	10,5	15,28	45,01	45,01	64,93
49_E	Blok GD-6b	13,5	15,95	45,17	45,18	64,35
50_A	Blok GD-6b	1,5	23,07	32,39	32,87	64,09
50_B	Blok GD-6b	4,5	23,08	32,13	32,64	64,03
50_C	Blok GD-6b	7,5	23,16	32,55	33,02	63,54
50_D	Blok GD-6b	10,5	23,51	33,08	33,53	62,95
50_E	Blok GD-6b	13,5	25,11	34,44	34,92	62,53
51_A	Blok GD-7a	1,5	21,93	46,23	46,25	64,71
51_B	Blok GD-7a	4,5	21,03	45,88	45,89	64,74
51_C	Blok GD-7a	7,5	21,10	45,85	45,86	64,26
51_D	Blok GD-7a	10,5	21,12	46,08	46,09	63,69
51_E	Blok GD-7a	13,5	23,39	46,42	46,44	63,22
52_A	Blok GD-7a	1,5	18,66	49,08	49,08	65,57
52_B	Blok GD-7a	4,5	18,97	49,75	49,75	65,61
52_C	Blok GD-7a	7,5	19,47	49,99	49,99	65,11
52_D	Blok GD-7a	10,5	20,88	50,08	50,09	64,55
52_E	Blok GD-7a	13,5	24,58	50,15	50,16	64,09
53_A	Blok GD-7a	1,5	0,00	46,48	46,48	67,86
53_B	Blok GD-7a	4,5	0,00	47,42	47,42	67,29
53_C	Blok GD-7a	7,5	0,00	47,62	47,62	66,28
53_D	Blok GD-7a	10,5	0,00	47,71	47,71	65,37
53_E	Blok GD-7a	13,5	0,00	47,76	47,76	64,59

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
54_A	Blok GD-7a	1,5	0,00	41,03	41,03	68,60
54_B	Blok GD-7a	4,5	0,00	41,35	41,35	67,47
54_C	Blok GD-7a	7,5	0,00	41,59	41,59	66,01
54_D	Blok GD-7a	10,5	0,00	41,89	41,89	64,79
54_E	Blok GD-7a	13,5	0,00	42,22	42,22	63,83
55_A	Blok GD-7a	1,5	2,84	36,35	36,35	64,40
55_B	Blok GD-7a	4,5	4,14	36,37	36,37	64,26
55_C	Blok GD-7a	7,5	5,10	36,23	36,23	63,74
55_D	Blok GD-7a	10,5	6,93	36,28	36,29	63,12
55_E	Blok GD-7a	13,5	6,90	36,69	36,69	62,60
56_A	Blok GD-7a	1,5	14,44	33,94	33,99	62,65
56_B	Blok GD-7a	4,5	14,88	33,69	33,75	62,66
56_C	Blok GD-7a	7,5	15,75	33,69	33,76	62,23
56_D	Blok GD-7a	10,5	17,57	33,99	34,09	61,72
56_E	Blok GD-7a	13,5	21,24	35,50	35,66	61,52
57_A	Blok GD-7b	1,5	22,52	37,49	37,63	62,62
57_B	Blok GD-7b	4,5	22,35	37,17	37,31	62,61
57_C	Blok GD-7b	7,5	22,19	37,09	37,23	62,21
57_D	Blok GD-7b	10,5	22,06	37,30	37,43	61,73
57_E	Blok GD-7b	13,5	22,60	38,03	38,15	61,59
58_A	Blok GD-7b	1,5	22,88	44,54	44,57	64,55
58_B	Blok GD-7b	4,5	22,32	44,06	44,09	64,52
58_C	Blok GD-7b	7,5	23,62	43,86	43,90	64,05
58_D	Blok GD-7b	10,5	26,01	43,91	43,98	63,52
58_E	Blok GD-7b	13,5	30,33	44,10	44,28	63,05
59_A	Blok GD-10a	1,5	15,98	28,36	28,60	63,87
59_B	Blok GD-10a	4,5	17,02	27,19	27,59	63,63
59_C	Blok GD-10a	7,5	18,59	27,29	27,84	62,91
59_D	Blok GD-10a	10,5	21,02	27,84	28,66	62,15
59_E	Blok GD-10a	13,5	27,30	30,85	32,44	61,52
60_A	Blok GD-10a	1,5	18,67	33,63	33,77	62,46
60_B	Blok GD-10a	4,5	19,26	33,38	33,55	62,43
60_C	Blok GD-10a	7,5	20,00	33,15	33,36	61,99
60_D	Blok GD-10a	10,5	20,72	33,22	33,46	61,41
60_E	Blok GD-10a	13,5	21,38	34,39	34,60	60,94
61_A	Blok GD-10a	1,5	38,01	41,76	43,29	63,06
61_B	Blok GD-10a	4,5	37,96	41,43	43,04	63,00
61_C	Blok GD-10a	7,5	38,03	41,12	42,86	62,61
61_D	Blok GD-10a	10,5	38,10	40,89	42,73	62,19
61_E	Blok GD-10a	13,5	38,07	40,88	42,71	61,77
62_A	Blok GD-10a	1,5	38,28	39,73	42,08	63,21
62_B	Blok GD-10a	4,5	38,31	39,45	41,93	62,82
62_C	Blok GD-10a	7,5	38,27	39,16	41,75	62,09
62_D	Blok GD-10a	10,5	38,37	38,90	41,66	61,36
62_E	Blok GD-10a	13,5	38,43	38,87	41,67	60,73
63_A	Blok GD-10a	1,5	15,18	23,15	23,79	67,57
63_B	Blok GD-10a	4,5	15,56	25,03	25,49	65,17
63_C	Blok GD-10a	7,5	15,88	25,25	25,73	63,09
63_D	Blok GD-10a	10,5	16,04	25,32	25,80	61,62
63_E	Blok GD-10a	13,5	16,17	25,00	25,53	60,55
64_A	Blok GD-10a	1,5	18,26	23,04	24,29	67,76
64_B	Blok GD-10a	4,5	23,62	24,05	26,85	65,41
64_C	Blok GD-10a	7,5	23,84	24,20	27,03	63,40
64_D	Blok GD-10a	10,5	23,84	24,30	27,09	61,98
64_E	Blok GD-10a	13,5	23,80	24,39	27,11	60,95

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
65_A	Blok GD-10b	1,5	17,36	34,72	34,80	62,93
65_B	Blok GD-10b	4,5	17,95	34,43	34,53	62,99
65_C	Blok GD-10b	7,5	19,23	34,15	34,29	62,51
65_D	Blok GD-10b	10,5	20,68	34,09	34,28	61,97
65_E	Blok GD-10b	13,5	22,01	34,88	35,10	61,52
66_A	Blok GD-10b	1,5	37,63	42,24	43,53	63,28
66_B	Blok GD-10b	4,5	37,52	41,90	43,25	63,34
66_C	Blok GD-10b	7,5	37,57	41,58	43,03	62,98
66_D	Blok GD-10b	10,5	37,60	41,38	42,90	62,59
66_E	Blok GD-10b	13,5	37,53	41,42	42,91	62,25
67_A	Blok GD-8a	1,5	0,00	38,42	38,42	65,04
67_B	Blok GD-8a	4,5	0,00	38,52	38,52	64,47
67_C	Blok GD-8a	7,5	0,00	38,18	38,18	63,35
67_D	Blok GD-8a	10,5	0,00	38,26	38,26	62,45
67_E	Blok GD-8a	13,5	0,00	38,41	38,41	61,74
68_A	Blok GD-8b	1,5	0,00	36,66	36,66	65,15
68_B	Blok GD-8b	4,5	0,00	37,23	37,23	64,44
68_C	Blok GD-8b	7,5	0,00	36,52	36,52	63,13
68_D	Blok GD-8b	10,5	0,00	36,49	36,49	62,12
68_E	Blok GD-8b	13,5	0,00	36,53	36,53	61,31
69_A	Blok GD-8a	1,5	0,00	39,61	39,61	65,07
69_B	Blok GD-8a	4,5	0,00	39,80	39,80	64,52
69_C	Blok GD-8a	7,5	0,00	39,76	39,76	63,51
69_D	Blok GD-8a	10,5	0,00	39,98	39,98	62,66
69_E	Blok GD-8a	13,5	0,00	40,21	40,21	61,96
70_A	Blok GD-8a	1,5	19,65	44,15	44,17	63,91
70_B	Blok GD-8a	4,5	19,79	43,93	43,95	63,94
70_C	Blok GD-8a	7,5	20,23	43,88	43,90	63,46
70_D	Blok GD-8a	10,5	22,03	43,97	44,00	62,93
70_E	Blok GD-8a	13,5	26,04	44,21	44,28	62,46
71_A	Blok GD-8a	1,5	19,65	43,40	43,42	63,09
71_B	Blok GD-8a	4,5	19,98	43,02	43,04	63,00
71_C	Blok GD-8a	7,5	20,31	42,79	42,81	62,58
71_D	Blok GD-8a	10,5	21,06	42,75	42,78	62,11
71_E	Blok GD-8a	13,5	24,62	42,91	42,97	61,75
72_A	Blok GD-8c	1,5	18,83	43,02	43,04	63,34
72_B	Blok GD-8c	4,5	19,33	42,68	42,70	63,27
72_C	Blok GD-8c	7,5	19,46	42,39	42,41	62,94
72_D	Blok GD-8c	10,5	19,87	42,27	42,29	62,53
72_E	Blok GD-8c	13,5	21,34	42,38	42,41	62,22
73_A	Blok GD-8b	1,5	0,00	37,77	37,77	65,00
73_B	Blok GD-8b	4,5	0,00	38,06	38,06	64,45
73_C	Blok GD-8b	7,5	0,00	37,61	37,61	63,32
73_D	Blok GD-8b	10,5	0,00	37,67	37,67	62,41
73_E	Blok GD-8b	13,5	0,00	37,78	37,78	61,70
74_A	Blok GD-8b	1,5	0,00	35,20	35,20	65,07
74_B	Blok GD-8b	4,5	0,00	35,95	35,95	64,42
74_C	Blok GD-8b	7,5	0,00	35,07	35,07	63,13
74_D	Blok GD-8b	10,5	0,00	34,92	34,92	62,14
74_E	Blok GD-8b	13,5	0,00	34,89	34,89	61,33
75_A	Blok GD-9a	1,5	24,77	34,81	35,22	62,81
75_B	Blok GD-9a	4,5	25,02	34,54	35,00	62,94
75_C	Blok GD-9a	7,5	25,62	34,30	34,85	62,53
75_D	Blok GD-9a	10,5	26,50	34,34	35,00	62,03
75_E	Blok GD-9a	13,5	28,44	35,26	36,08	61,58

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
76_A	Blok GD-9b (middenbouw)	1,5	13,91	32,10	32,17	64,49
76_B	Blok GD-9b (middenbouw)	4,5	11,76	33,19	33,22	63,77
76_C	Blok GD-9b (middenbouw)	10,5	0,00	33,59	33,59	61,55
76_D	Blok GD-9b (middenbouw)	16,5	0,00	33,49	33,49	60,11
76_E	Blok GD-9b (middenbouw)	22,5	0,00	33,52	33,52	59,25
76_F	Blok GD-9b (middenbouw)	28,5	0,00	33,60	33,60	58,82
77_A	Blok GD-9b (middenbouw)	1,5	0,66	24,13	24,15	64,59
77_B	Blok GD-9b (middenbouw)	4,5	0,97	24,18	24,20	63,66
77_C	Blok GD-9b (middenbouw)	10,5	0,00	25,64	25,65	60,99
77_D	Blok GD-9b (middenbouw)	16,5	0,00	25,96	25,97	59,29
77_E	Blok GD-9b (middenbouw)	22,5	0,00	25,93	25,94	58,30
77_F	Blok GD-9b (middenbouw)	28,5	0,00	25,82	25,83	57,79
78_A	Blok GD-9b	1,5	17,62	19,17	21,47	64,56
78_B	Blok GD-9b	4,5	22,57	20,62	24,71	63,84
78_C	Blok GD-9b	7,5	23,95	21,00	25,73	62,73
78_D	Blok GD-9b	10,5	23,97	21,19	25,81	61,67
78_E	Blok GD-9b	13,5	23,93	21,30	25,82	60,76
79_A	Blok GD-9b	1,5	21,20	28,93	29,61	63,34
79_B	Blok GD-9b	4,5	22,46	28,93	29,81	63,14
79_C	Blok GD-9b	7,5	23,47	29,02	30,09	62,52
79_D	Blok GD-9b	10,5	25,04	29,42	30,77	61,80
79_E	Blok GD-9b	13,5	28,57	31,64	33,38	61,22
80_A	Blok GD-9b	1,5	16,23	30,73	30,88	62,73
80_B	Blok GD-9b	4,5	16,87	30,56	30,74	62,74
80_C	Blok GD-9b	7,5	17,07	30,44	30,64	62,24
80_D	Blok GD-9b	10,5	17,12	30,52	30,71	61,68
80_E	Blok GD-9b	13,5	17,24	31,86	32,01	61,14
81_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,5	32,69	43,49	43,84	54,98
81_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,5	34,80	47,05	47,30	60,02
81_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,5	35,84	47,41	47,70	61,07
81_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,5	36,54	47,49	47,83	62,60
81_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,5	37,11	47,93	48,28	62,89
81_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,5	37,43	48,30	48,64	62,77
82_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,5	36,76	33,79	38,54	49,75
82_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,5	38,96	35,17	40,47	53,94
82_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,5	41,46	35,36	42,41	56,35
82_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,5	42,83	34,04	43,37	57,09
82_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,5	44,01	34,24	44,45	57,88
82_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,5	45,10	34,40	45,46	58,77
83_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,5	38,56	35,02	40,15	50,11
83_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,5	42,22	36,42	43,24	52,05
83_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,5	44,99	36,05	45,51	54,05
83_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,5	46,82	35,63	47,13	55,34
83_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,5	48,19	35,85	48,44	56,57
83_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,5	48,81	35,94	49,03	57,27
84_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,5	44,49	40,40	45,92	54,07
84_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,5	47,54	44,41	49,26	56,36
84_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,5	49,41	46,27	51,13	57,60
84_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,5	50,84	49,02	53,04	58,97
84_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,5	51,86	50,67	54,32	60,03
84_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,5	52,26	51,24	54,79	60,45
85_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,5	47,57	48,09	50,85	57,18
85_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,5	49,42	53,32	54,81	60,52
85_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,5	49,89	53,24	54,89	60,58
85_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,5	50,74	53,10	55,09	60,70

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
85_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,5	51,40	52,96	55,26	60,85
85_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,5	51,98	52,80	55,42	61,00
86_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,5	48,15	54,36	55,29	61,35
86_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,5	49,31	56,05	56,88	63,11
86_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,5	49,58	55,91	56,82	63,14
86_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,5	49,65	55,74	56,70	63,03
86_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,5	49,75	55,58	56,59	62,95
86_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,5	49,79	55,41	56,46	62,86
87_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,5	46,53	54,44	55,09	61,51
87_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,5	47,71	55,97	56,57	63,47
87_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,5	48,21	55,79	56,49	63,57
87_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,5	48,43	55,64	56,40	63,46
87_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,5	48,59	55,48	56,29	63,35
87_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,5	48,75	55,32	56,18	63,26
88_A	Blok GD-3b (hoogbouw)	16,5	38,41	48,73	49,12	57,63
88_B	Blok GD-3b (hoogbouw)	19,5	37,27	51,67	51,82	61,63
88_C	Blok GD-3b (hoogbouw)	22,5	38,56	51,42	51,64	62,43
88_D	Blok GD-3b (hoogbouw)	25,5	39,12	51,46	51,71	63,42
88_E	Blok GD-3b (hoogbouw)	28,5	39,48	51,43	51,70	63,54
88_F	Blok GD-3b (hoogbouw)	31,5	39,65	51,37	51,65	63,36
89_A	Blok GD-2a	1,5	43,20	42,31	45,79	63,02
89_B	Blok GD-2a	4,5	45,96	42,45	47,56	63,12
89_C	Blok GD-2a	7,5	48,04	42,26	49,06	62,80
89_D	Blok GD-2a	10,5	49,32	42,05	50,06	62,38
89_E	Blok GD-2a	13,5	49,91	41,98	50,55	62,03
90_A	Blok GD-2b	1,5	29,77	37,47	38,15	62,87
90_B	Blok GD-2b	4,5	33,21	36,84	38,40	62,88
90_C	Blok GD-2b	7,5	36,30	36,39	39,36	62,54
90_D	Blok GD-2b	10,5	39,02	36,83	41,07	62,18
90_E	Blok GD-2b	13,5	40,53	37,70	42,35	61,92
91_A	Blok GD-2a	1,5	41,10	44,90	46,41	60,86
91_B	Blok GD-2a	4,5	42,90	44,65	46,87	61,00
91_C	Blok GD-2a	7,5	44,18	44,32	47,26	60,91
91_D	Blok GD-2a	10,5	44,87	44,20	47,56	60,75
91_E	Blok GD-2a	13,5	45,44	44,58	48,04	60,74
92_A	Blok GD-2b	1,5	28,61	28,15	31,40	58,53
92_B	Blok GD-2b	4,5	31,23	28,39	33,05	58,76
92_C	Blok GD-2b	7,5	33,77	28,62	34,93	58,55
92_D	Blok GD-2b	10,5	36,69	28,90	37,36	58,33
92_E	Blok GD-2b	13,5	38,56	32,51	39,52	58,22
93_A	Blok GD-4a	1,5	25,27	29,16	30,65	60,30
93_B	Blok GD-4a	4,5	25,56	28,41	30,22	60,58
93_C	Blok GD-4a	7,5	26,09	28,80	30,66	60,38
93_D	Blok GD-4a	10,5	28,02	29,49	31,83	60,04
93_E	Blok GD-4a	13,5	30,94	30,74	33,85	59,65
94_A	Blok GD-4b	1,5	24,18	48,93	48,94	61,94
94_B	Blok GD-4b	4,5	24,56	48,79	48,81	62,01
94_C	Blok GD-4b	7,5	25,16	49,10	49,12	62,02
94_D	Blok GD-4b	10,5	25,62	49,65	49,67	62,03
94_E	Blok GD-4b	13,5	26,58	50,01	50,03	61,93
95_A	Blok GD-1b (hoogbouw)	16,5	17,63	36,84	36,89	54,22
95_B	Blok GD-1b (hoogbouw)	19,5	16,40	37,50	37,53	55,62
95_C	Blok GD-1b (hoogbouw)	22,5	14,95	37,10	37,13	56,29
95_D	Blok GD-1b (hoogbouw)	25,5	14,11	36,93	36,95	56,61
95_E	Blok GD-1b (hoogbouw)	28,5	14,05	37,09	37,11	56,74

Rekenresultaten wegverkeerslawaai in dB tgv fasering

Naam	Omschrijving	Hoogte	IJburglaan	Zuiderzeeweg	Lcum beleid	Lvl, cum Wgh
95_F	Blok GD-1b (hoogbouw)	31,5	14,28	37,26	37,28	56,81
96_A	Blok GD-1b (hoogbouw)	16,5	17,28	37,46	37,50	54,94
96_B	Blok GD-1b (hoogbouw)	19,5	16,63	37,74	37,77	56,52
96_C	Blok GD-1b (hoogbouw)	22,5	15,32	37,53	37,56	56,91
96_D	Blok GD-1b (hoogbouw)	25,5	13,42	37,59	37,61	57,07
96_E	Blok GD-1b (hoogbouw)	28,5	13,36	37,78	37,80	57,17
96_F	Blok GD-1b (hoogbouw)	31,5	13,53	38,00	38,02	57,21
97_A	Blok GD-1b (hoogbouw)	16,5	30,29	42,35	42,61	57,04
97_B	Blok GD-1b (hoogbouw)	19,5	32,50	43,07	43,44	58,66
97_C	Blok GD-1b (hoogbouw)	22,5	34,55	43,17	43,73	58,90
97_D	Blok GD-1b (hoogbouw)	25,5	35,67	43,38	44,06	59,05
97_E	Blok GD-1b (hoogbouw)	28,5	36,41	43,61	44,37	59,14
97_F	Blok GD-1b (hoogbouw)	31,5	37,23	43,82	44,68	59,22
98_A	Blok GD-1b (hoogbouw)	16,5	31,04	42,47	42,77	57,21
98_B	Blok GD-1b (hoogbouw)	19,5	33,44	43,24	43,67	58,77
98_C	Blok GD-1b (hoogbouw)	22,5	35,65	43,39	44,07	59,07
98_D	Blok GD-1b (hoogbouw)	25,5	36,05	43,61	44,31	59,27
98_E	Blok GD-1b (hoogbouw)	28,5	36,73	43,86	44,63	59,43
98_F	Blok GD-1b (hoogbouw)	31,5	37,95	44,06	45,01	59,49
99_A	Blok GD-1b (hoogbouw)	16,5	31,85	40,57	41,12	55,35
99_B	Blok GD-1b (hoogbouw)	19,5	34,52	41,76	42,51	56,86
99_C	Blok GD-1b (hoogbouw)	22,5	36,04	42,04	43,01	57,39
99_D	Blok GD-1b (hoogbouw)	25,5	36,90	42,31	43,41	57,95
99_E	Blok GD-1b (hoogbouw)	28,5	37,81	42,56	43,82	58,26
99_F	Blok GD-1b (hoogbouw)	31,5	39,18	42,74	44,32	58,35

Bijlage 6 Rekenresultaten reconstructie

Rekenresultaten reconstructie in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	Voor reconstructie	Na reconstructie	Verschil	Reconstructie?	Bloknaam
01_A	Blok 24	1,5	48,00	49,03	1,03		
01_B	Blok 24	4,5	48,27	50,47	2,20	ja	Blok 24
01_C	Blok 24	7,5	48,97	51,18	2,21	ja	Blok 24
01_D	Blok 24	13,5	49,18	51,37	2,19	ja	Blok 24
01_E	Blok 24	16,5	49,19	51,37	2,18	ja	Blok 24
01_F	Blok 24	19,5	49,15	51,32	2,17	ja	Blok 24
02_A	Blok 24	1,5	48,00	47,52	-0,48		
02_B	Blok 24	4,5	48,00	48,64	0,64		
02_C	Blok 24	7,5	48,00	49,54	1,54	ja	Blok 24
02_D	Blok 24	13,5	48,00	49,90	1,90	ja	Blok 24
02_E	Blok 24	16,5	48,00	49,96	1,96	ja	Blok 24
02_F	Blok 24	19,5	48,00	49,95	1,95	ja	Blok 24
03_A	Blok 24	1,5	49,29	52,01	2,72	ja	Blok 24
03_B	Blok 24	4,5	50,76	53,43	2,67	ja	Blok 24
03_C	Blok 24	7,5	51,31	53,96	2,65	ja	Blok 24
03_D	Blok 24	13,5	51,49	54,20	2,71	ja	Blok 24
03_E	Blok 24	16,5	51,48	54,21	2,73	ja	Blok 24
03_F	Blok 24	19,5	51,44	54,17	2,73	ja	Blok 24
04_A	Blok 24	1,5	49,22	52,02	2,80	ja	Blok 24
04_B	Blok 24	4,5	50,66	53,42	2,76	ja	Blok 24
04_C	Blok 24	7,5	51,20	53,96	2,76	ja	Blok 24
04_D	Blok 24	13,5	51,39	54,22	2,83	ja	Blok 24
04_E	Blok 24	16,5	51,38	54,23	2,85	ja	Blok 24
04_F	Blok 24	19,5	51,33	54,19	2,86	ja	Blok 24
05_A	Blok 24	1,5	49,13	52,06	2,93	ja	Blok 24
05_B	Blok 24	4,5	50,49	53,39	2,90	ja	Blok 24
05_C	Blok 24	7,5	51,03	53,94	2,91	ja	Blok 24
05_D	Blok 24	13,5	51,23	54,23	3,00	ja	Blok 24
05_E	Blok 24	16,5	51,22	54,23	3,01	ja	Blok 24
05_F	Blok 24	19,5	51,18	54,20	3,02	ja	Blok 24
06_A	Blok 24	1,5	49,12	52,06	2,94	ja	Blok 24
06_B	Blok 24	4,5	50,46	53,37	2,91	ja	Blok 24
06_C	Blok 24	7,5	51,00	53,92	2,92	ja	Blok 24
06_D	Blok 24	13,5	51,17	54,22	3,05	ja	Blok 24
06_E	Blok 24	16,5	51,17	54,23	3,06	ja	Blok 24
06_F	Blok 24	19,5	51,13	54,20	3,07	ja	Blok 24
07_A	Blok 24	1,5	49,26	52,18	2,92	ja	Blok 24
07_B	Blok 24	4,5	50,61	53,40	2,79	ja	Blok 24
07_C	Blok 24	7,5	51,13	53,94	2,81	ja	Blok 24
07_D	Blok 24	13,5	51,26	54,25	2,99	ja	Blok 24
07_E	Blok 24	16,5	51,24	54,27	3,03	ja	Blok 24
07_F	Blok 24	19,5	51,20	54,24	3,04	ja	Blok 24
08_A	Blok 24	1,5	48,00	48,09	0,09		
08_B	Blok 24	4,5	48,00	48,98	0,98		
08_C	Blok 24	7,5	48,00	49,59	1,59	ja	Blok 24
08_D	Blok 24	13,5	48,00	50,08	2,08	ja	Blok 24
08_E	Blok 24	16,5	48,00	50,18	2,18	ja	Blok 24
08_F	Blok 24	19,5	48,00	50,20	2,20	ja	Blok 24
09_A	Blok 21A	1,5	48,00	49,42	1,42		
09_B	Blok 21A	4,5	48,00	50,60	2,60	ja	Blok 21A
09_C	Blok 21A	7,5	48,00	50,94	2,94	ja	Blok 21A
09_D	Blok 21A	13,5	48,00	51,27	3,27	ja	Blok 21A
09_E	Blok 21A	16,5	48,00	51,29	3,29	ja	Blok 21A
09_F	Blok 21A	19,5	48,00	51,26	3,26	ja	Blok 21A
10_A	Blok 21A	1,5	49,40	52,12	2,72	ja	Blok 21A
10_B	Blok 21A	4,5	50,71	53,26	2,55	ja	Blok 21A
10_C	Blok 21A	7,5	51,21	53,79	2,58	ja	Blok 21A
10_D	Blok 21A	13,5	51,33	54,13	2,80	ja	Blok 21A
10_E	Blok 21A	16,5	51,31	54,16	2,85	ja	Blok 21A
10_F	Blok 21A	19,5	51,26	54,15	2,89	ja	Blok 21A
11_A	Blok 21A	1,5	49,22	51,78	2,56	ja	Blok 21A
11_B	Blok 21A	4,5	50,55	52,87	2,32	ja	Blok 21A
11_C	Blok 21A	7,5	51,05	53,41	2,36	ja	Blok 21A
11_D	Blok 21A	13,5	51,21	53,80	2,59	ja	Blok 21A

Rekenresultaten reconstructie in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	Voor reconstructie	Na reconstructie	Verschil	Reconstructie?	Bloknaam
11_E	Blok 21A	16,5	51,20	53,85	2,65	ja	Blok 21A
11_F	Blok 21A	19,5	51,14	53,85	2,71	ja	Blok 21A
12_A	Blok 21A	1,5	48,00	0,00	-48,00		
12_B	Blok 21A	4,5	48,00	0,00	-48,00		
12_C	Blok 21A	7,5	51,03	53,24	2,21	ja	Blok 21A
12_D	Blok 21A	13,5	51,18	53,63	2,45	ja	Blok 21A
12_E	Blok 21A	16,5	51,16	53,67	2,51	ja	Blok 21A
12_F	Blok 21A	19,5	51,09	53,65	2,56	ja	Blok 21A
13_A	Blok 15 A/B/C	1,5	49,22	51,60	2,38	ja	Blok 15 A/B/C
13_B	Blok 15 A/B/C	4,5	50,69	52,81	2,12	ja	Blok 15 A/B/C
13_C	Blok 15 A/B/C	7,5	51,25	53,38	2,13	ja	Blok 15 A/B/C
13_D	Blok 15 A/B/C	13,5	51,38	53,74	2,36	ja	Blok 15 A/B/C
13_E	Blok 15 A/B/C	16,5	51,35	53,76	2,41	ja	Blok 15 A/B/C
13_F	Blok 15 A/B/C	19,5	51,27	53,73	2,46	ja	Blok 15 A/B/C
14_A	Blok 15 A/B/C	1,5	49,48	51,70	2,22	ja	Blok 15 A/B/C
14_B	Blok 15 A/B/C	4,5	50,95	52,96	2,01	ja	Blok 15 A/B/C
14_C	Blok 15 A/B/C	7,5	51,42	53,46	2,04	ja	Blok 15 A/B/C
14_D	Blok 15 A/B/C	13,5	51,53	53,78	2,25	ja	Blok 15 A/B/C
14_E	Blok 15 A/B/C	16,5	51,50	53,79	2,29	ja	Blok 15 A/B/C
14_F	Blok 15 A/B/C	19,5	51,41	53,76	2,35	ja	Blok 15 A/B/C
15_A	Blok 15 A/B/C	1,5	49,89	51,95	2,06	ja	Blok 15 A/B/C
15_B	Blok 15 A/B/C	4,5	51,33	53,25	1,92	ja	Blok 15 A/B/C
15_C	Blok 15 A/B/C	7,5	51,67	53,63	1,96	ja	Blok 15 A/B/C
15_D	Blok 15 A/B/C	13,5	51,76	53,89	2,13	ja	Blok 15 A/B/C
15_E	Blok 15 A/B/C	16,5	51,73	53,89	2,16	ja	Blok 15 A/B/C
15_F	Blok 15 A/B/C	19,5	51,64	53,86	2,22	ja	Blok 15 A/B/C
16_A	Blok 7	1,5	50,27	52,06	1,79	ja	Blok 7
16_B	Blok 7	4,5	51,60	53,34	1,74	ja	Blok 7
16_C	Blok 7	7,5	51,85	53,65	1,80	ja	Blok 7
16_D	Blok 7	13,5	51,94	53,90	1,96	ja	Blok 7
16_E	Blok 7	16,5	51,91	53,92	2,01	ja	Blok 7
16_F	Blok 7	19,5	51,80	53,90	2,10	ja	Blok 7
17_A	Blok 7	1,5	50,57	52,29	1,72	ja	Blok 7
17_B	Blok 7	4,5	51,78	53,47	1,69	ja	Blok 7
17_C	Blok 7	7,5	51,98	53,73	1,75	ja	Blok 7
17_D	Blok 7	13,5	52,05	53,95	1,90	ja	Blok 7
17_E	Blok 7	16,5	52,01	53,97	1,96	ja	Blok 7
17_F	Blok 7	19,5	51,91	53,96	2,05	ja	Blok 7
18_A	Blok 1A	1,5	50,67	52,23	1,56	ja	Blok 1A
18_B	Blok 1A	10,5	51,98	53,75	1,77	ja	Blok 1A
18_C	Blok 1A	19,5	51,85	53,77	1,92	ja	Blok 1A
18_D	Blok 1A	28,5	51,51	53,58	2,07	ja	Blok 1A
18_E	Blok 1A	37,5	51,17	53,32	2,15	ja	Blok 1A
18_F	Blok 1A	43,5	50,91	52,77	1,86	ja	Blok 1A
19_A	Blok 7	1,5	48,00	48,38	0,38		
19_B	Blok 7	4,5	48,00	49,58	1,58	ja	Blok 7
19_C	Blok 7	7,5	48,11	49,85	1,74	ja	Blok 7
19_D	Blok 7	13,5	48,29	50,11	1,82	ja	Blok 7
19_E	Blok 7	16,5	48,24	50,07	1,83	ja	Blok 7
19_F	Blok 7	19,5	48,13	50,05	1,92	ja	Blok 7
20_A	Blok 1A	1,5	48,00	48,35	0,35		
20_B	Blok 1A	10,5	48,37	50,12	1,75	ja	Blok 1A
20_C	Blok 1A	19,5	48,18	50,21	2,03	ja	Blok 1A
20_D	Blok 1A	28,5	48,11	50,62	2,51	ja	Blok 1A
20_E	Blok 1A	37,5	48,00	50,55	2,55	ja	Blok 1A
20_F	Blok 1A	43,5	48,00	50,43	2,43	ja	Blok 1A
21_A	Blok 1A	1,5	48,00	48,61	0,61		
21_B	Blok 1A	10,5	48,33	49,77	1,44		
21_C	Blok 1A	19,5	48,31	49,76	1,45		
21_D	Blok 1A	28,5	48,16	49,62	1,46		
21_E	Blok 1A	37,5	48,00	49,41	1,41		
21_F	Blok 1A	43,5	48,00	49,09	1,09		
22_A	Blok 1B	1,5	48,00	45,17	-2,83		
22_B	Blok 1B	4,5	48,00	45,86	-2,14		

Rekenresultaten reconstructie in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	Voor reconstructie	Na reconstructie	Verschil	Reconstructie?	Bloknaam
22_C	Blok 1B	10,5	48,00	46,58	-1,42		
22_D	Blok 1B	19,5	48,00	46,76	-1,24		
22_E	Blok 1B	25,5	48,00	46,79	-1,21		
22_F	Blok 1B	28,5	48,00	46,78	-1,22		
23_A	Blok 1B	1,5	48,00	43,86	-4,14		
23_B	Blok 1B	4,5	48,00	44,29	-3,71		
23_C	Blok 1B	10,5	48,00	45,16	-2,84		
23_D	Blok 1B	19,5	48,00	45,50	-2,50		
23_E	Blok 1B	25,5	48,00	45,72	-2,28		
23_F	Blok 1B	28,5	48,00	46,20	-1,80		
24_A	Blok 1B	1,5	48,00	41,69	-6,31		
24_B	Blok 1B	4,5	48,00	42,34	-5,66		
24_C	Blok 1B	10,5	48,00	43,26	-4,74		
24_D	Blok 1B	19,5	48,00	43,42	-4,58		
24_E	Blok 1B	25,5	48,00	43,65	-4,35		
24_F	Blok 1B	28,5	48,00	44,48	-3,52		
25_A	Blok 8	1,5	48,00	43,09	-4,91		
25_B	Blok 8	4,5	48,00	43,60	-4,40		
25_C	Blok 8	10,5	48,00	44,44	-3,56		
25_D	Blok 8	19,5	48,00	44,62	-3,38		
25_E	Blok 8	25,5	48,00	44,76	-3,24		
25_F	Blok 8	28,5	48,00	45,05	-2,95		
26_A	Blok 8	1,5	48,00	41,28	-6,72		
26_B	Blok 8	4,5	48,00	41,70	-6,30		
26_C	Blok 8	10,5	48,00	42,53	-5,47		
26_D	Blok 8	19,5	48,00	42,97	-5,03		
26_E	Blok 8	25,5	48,00	44,77	-3,23		
26_F	Blok 8	28,5	48,00	46,70	-1,30		
27_A	Blok 8	1,5	48,00	26,60	-21,40		
27_B	Blok 8	4,5	48,00	26,79	-21,21		
27_C	Blok 8	10,5	48,00	28,47	-19,53		
27_D	Blok 8	19,5	48,00	33,15	-14,85		
27_E	Blok 8	25,5	48,00	38,02	-9,98		
27_F	Blok 8	28,5	48,00	43,07	-4,93		
28_A	Blok 16C	1,5	48,00	27,66	-20,34		
28_B	Blok 16C	4,5	48,00	27,74	-20,26		
28_C	Blok 16C	7,5	48,00	28,05	-19,95		
28_D	Blok 16C	13,5	48,00	30,06	-17,94		
28_E	Blok 16C	16,5	48,00	31,98	-16,02		
28_F	Blok 16C	19,5	48,00	34,92	-13,08		
29_A	Blok 21B	1,5	48,00	0,00	-48,00		
29_B	Blok 21B	4,5	48,00	0,00	-48,00		
29_C	Blok 21B	7,5	48,00	46,10	-1,90		
29_D	Blok 21B	13,5	48,00	47,03	-0,97		
29_E	Blok 21B	16,5	48,00	47,15	-0,85		
29_F	Blok 21B	19,5	48,00	47,23	-0,77		
30_A	Blok 21B	1,5	48,00	0,00	-48,00		
30_B	Blok 21B	4,5	48,00	0,00	-48,00		
30_C	Blok 21B	7,5	48,00	46,70	-1,30		
30_D	Blok 21B	13,5	48,00	47,52	-0,48		
30_E	Blok 21B	16,5	48,00	47,63	-0,37		
30_F	Blok 21B	19,5	48,00	47,66	-0,34		
31_A	Blok 25	1,5	48,00	46,37	-1,63		
31_B	Blok 25	4,5	48,00	47,22	-0,78		
31_C	Blok 25	7,5	48,00	47,95	-0,05		
31_D	Blok 25	13,5	48,00	48,65	0,65		
31_E	Blok 25	16,5	48,00	48,75	0,75		
31_F	Blok 25	19,5	48,00	48,79	0,79		
32_A	Blok 25	1,5	48,00	45,13	-2,87		
32_B	Blok 25	4,5	48,00	45,78	-2,22		
32_C	Blok 25	7,5	48,00	46,24	-1,76		
32_D	Blok 25	13,5	48,00	47,18	-0,82		
32_E	Blok 25	16,5	48,00	47,29	-0,71		
32_F	Blok 25	19,5	48,00	47,40	-0,60		

Rekenresultaten reconstructie in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	Voor reconstructie	Na reconstructie	Verschil	Reconstructie?	Bloknaam
33_A	Blok 2A	1,5	48,00	42,46	-5,54		
33_B	Blok 2A	4,5	48,00	42,73	-5,27		
33_C	Blok 2A	7,5	48,00	43,08	-4,92		
34_A	Blok 2B	1,5	48,00	38,35	-9,65		
34_B	Blok 2B	4,5	48,00	38,21	-9,79		
34_C	Blok 2B	7,5	48,00	38,27	-9,73		
34_D	Blok 2B	10,5	48,00	38,48	-9,52		
35_A	Blok 3A	1,5	48,00	40,00	-8,00		
35_B	Blok 3A	4,5	48,00	40,04	-7,96		
35_C	Blok 3A	7,5	48,00	40,25	-7,75		
35_D	Blok 3A	10,5	48,00	41,45	-6,55		
36_A	Blok 3A	1,5	48,00	37,36	-10,64		
36_B	Blok 3A	4,5	48,00	37,26	-10,74		
36_C	Blok 3A	7,5	48,00	37,64	-10,36		
36_D	Blok 3A	10,5	48,00	39,75	-8,25		
37_A	Blok 10	1,5	48,00	29,81	-18,19		
37_B	Blok 10	4,5	48,00	30,32	-17,68		
37_C	Blok 10	7,5	48,00	32,98	-15,02		
37_D	Blok 10	10,5	48,00	34,87	-13,13		
37_E	Blok 10	13,5	48,00	37,32	-10,68		
38_A	Blok 9A	1,5	48,00	26,98	-21,02		
38_B	Blok 9A	4,5	48,00	27,04	-20,96		
38_C	Blok 9A	7,5	48,00	27,50	-20,50		
38_D	Blok 9A	10,5	48,00	28,30	-19,70		
38_E	Blok 9A	13,5	48,00	28,42	-19,58		
38_F	Blok 9A	16,5	48,00	29,37	-18,63		
39_A	Blok 9B	1,5	48,00	0,00	-48,00		
39_B	Blok 9B	4,5	48,00	0,00	-48,00		
39_C	Blok 9B	7,5	48,00	27,08	-20,92		
39_D	Blok 9B	10,5	48,00	28,14	-19,86		
39_E	Blok 9B	13,5	48,00	29,32	-18,68		
39_F	Blok 9B	16,5	48,00	31,36	-16,64		
40_A	Blok 26	1,5	48,00	38,43	-9,57		
40_B	Blok 26	4,5	48,00	38,52	-9,48		
40_C	Blok 26	7,5	48,00	38,65	-9,35		
40_D	Blok 26	10,5	48,00	39,05	-8,95		
40_E	Blok 26	13,5	48,00	39,49	-8,51		
41_A	Blok 29A	1,5	48,00	42,84	-5,16		
41_B	Blok 29A	4,5	48,00	42,88	-5,12		
41_C	Blok 29A	7,5	48,00	43,32	-4,68		
41_D	Blok 29A	10,5	48,00	43,91	-4,09		
41_E	Blok 29A	13,5	48,00	44,48	-3,52		
42_A	Blok 29A	1,5	48,00	44,28	-3,72		
42_B	Blok 29A	4,5	48,00	44,51	-3,49		
42_C	Blok 29A	7,5	48,00	44,75	-3,25		
42_D	Blok 29A	10,5	48,00	45,19	-2,81		
42_E	Blok 29A	13,5	48,00	45,63	-2,37		
43_A	Blok 29B/C	1,5	48,00	41,78	-6,22		
43_B	Blok 29B/C	4,5	48,00	42,21	-5,79		
43_C	Blok 29B/C	7,5	48,00	42,23	-5,77		
43_D	Blok 29B/C	10,5	48,00	42,50	-5,50		
43_E	Blok 29B/C	13,5	48,00	42,88	-5,12		
44_A	Blok 29B/C	1,5	48,00	41,46	-6,54		
44_B	Blok 29B/C	4,5	48,00	41,85	-6,15		
44_C	Blok 29B/C	7,5	48,00	41,85	-6,15		
44_D	Blok 29B/C	10,5	48,00	42,04	-5,96		
44_E	Blok 29B/C	13,5	48,00	42,34	-5,66		
45_A	Blok 27	1,5	48,00	35,49	-12,51		
45_B	Blok 27	4,5	48,00	35,60	-12,40		
45_C	Blok 27	7,5	48,00	35,62	-12,38		
45_D	Blok 27	10,5	48,00	36,13	-11,87		
45_E	Blok 27	13,5	48,00	37,01	-10,99		
46_A	Blok 27	1,5	48,00	35,67	-12,33		
46_B	Blok 27	4,5	48,00	35,97	-12,03		

Rekenresultaten reconstructie in dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	Voor reconstructie	Na reconstructie	Verschil	Reconstructie?	Bloknaam
46_C	Blok 27	7,5	48,00	36,12	-11,88		
46_D	Blok 27	10,5	48,00	36,29	-11,71		
46_E	Blok 27	13,5	48,00	37,09	-10,91		

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 0162 48 70 00
E. info.nl@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

A member of INOGEN®

Bijlage 8 Bureaustudie bodemkwaliteit

Gemeente Amsterdam

Bezoekadres
Weesperstraat 430
1018 DN Amsterdam

Postbus 12693
1100 AR Amsterdam
Telefoon 251 1111
ingenieursbureau.amsterdam.nl

Notitie

Aan	Steven de Boer
Van	Marleen Cervelli, Ingenieursbureau, 06 525 74 223, m.cervelli@amsterdam.nl
Kopie aan	-
Datum	15 september 2017
Ons kenmerk	-
Bijlage(n)	

Onderwerp: Input bodemkwaliteit en grondbalans ten behoeve van MER 2017 Zeeburgereiland

Opsteller	Goedgekeurd en vrijgegeven	Paraaf	Datum
M. Cervelli			

Inleiding

In verband met de herontwikkeling van het Zeeburgereiland wordt een Milieu Effect Rapportage (MER) opgesteld. In deze notitie wordt voor deze MER input geleverd voor het onderwerp bodem (aspecten bodemkwaliteit en grondbalans).

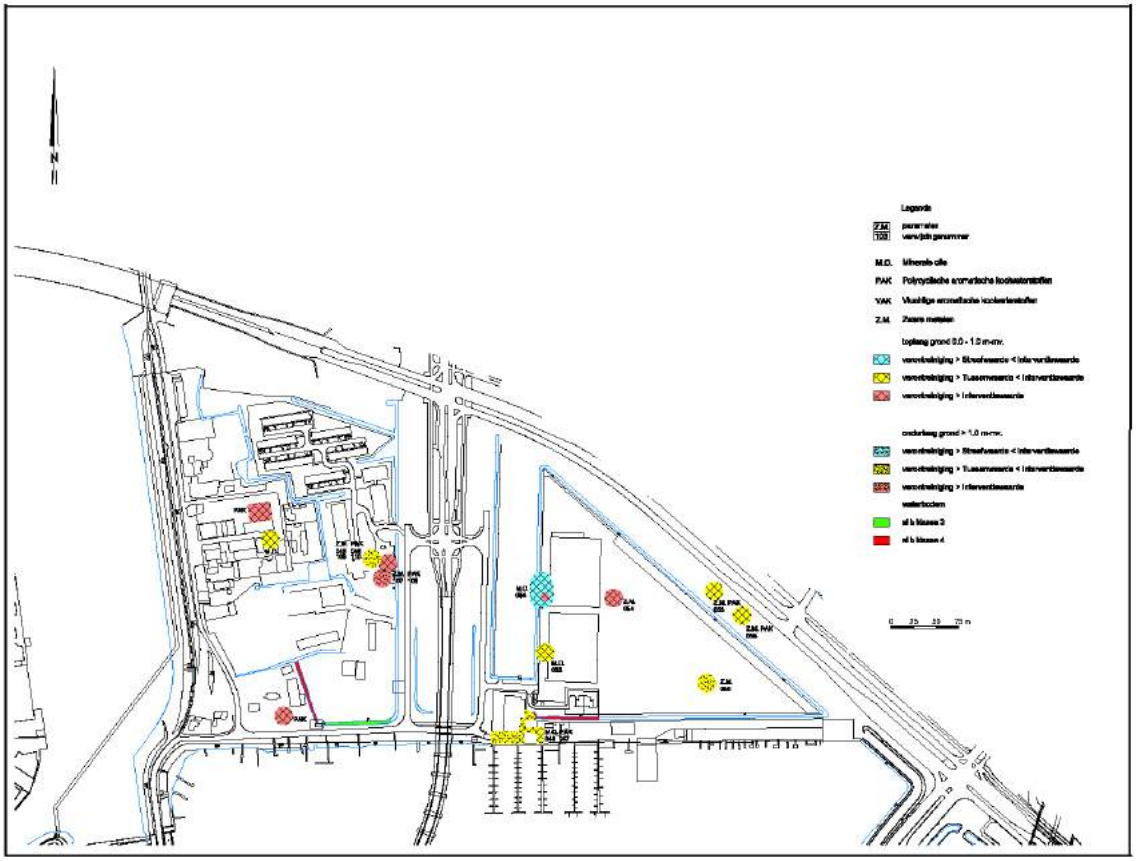
Raamsaneringsplan Zeeburgereiland

Op het Zeeburgereiland zijn in de loop der jaren op meerdere plekken (water)bodemverontreinigingen ontstaan. Deze verontreinigingen betroffen zowel mobiele als immobiele verontreinigingen. Om grond-/saneringswerk uit te mogen voeren in de sterk verontreinigde grond is in 2006 door Witteveen&Bos een raamsaneringsplan (RSP) opgesteld voor het gehele Zeeburgeiland [1]. Voor het deel dat betrekking heeft op de bodem is een beschikking afgegeven door de toenmalige Dienst Milieu en Bouwtoezicht [2]. Voor het deel dat betrekking heeft op de waterbodem is een beschikking afgegeven door de Provincie Noord-Holland [3].
De geldigheid van dit raamsaneringsplan verloopt medio 2016. Voor het deel dat betrekking heeft op de bodem is een verlenging voor 5 jaar aangevraagd en beschikt door de Omgevingsdienst [4]. Het deel dat betrekking heeft op de waterbodem is niet verlengd. De sanering van de waterbodems van het Zeeburgereiland valt nu onder de Waterwet waarvoor de reguliere procedure voor waterbodemsaneringen gevolgd dient te worden.
In het raamsaneringsplan is de saneringsaanpak van de bodemverontreinigingen op hoofdlijnen beschreven. Per sanering wordt een uitvoeringsplan opgesteld, waarin meer gedetailleerd wordt uitgewerkt hoe de betreffende sanering wordt uitgevoerd. Het raamsaneringsplan was gebaseerd op diverse (water)bodemonderzoeken. Inmiddels zijn er meerdere aanvullende bodemonderzoeken uitgevoerd en zijn er al diverse (water)bodemverontreinigingen gesaneerd. In de volgende paragraaf zal de huidige bodem- en waterkwaliteit per deelgebied van het Zeeburgereiland beschreven worden.

Huidige bodem- en waterbodemkwaliteit Zeeburgereiland

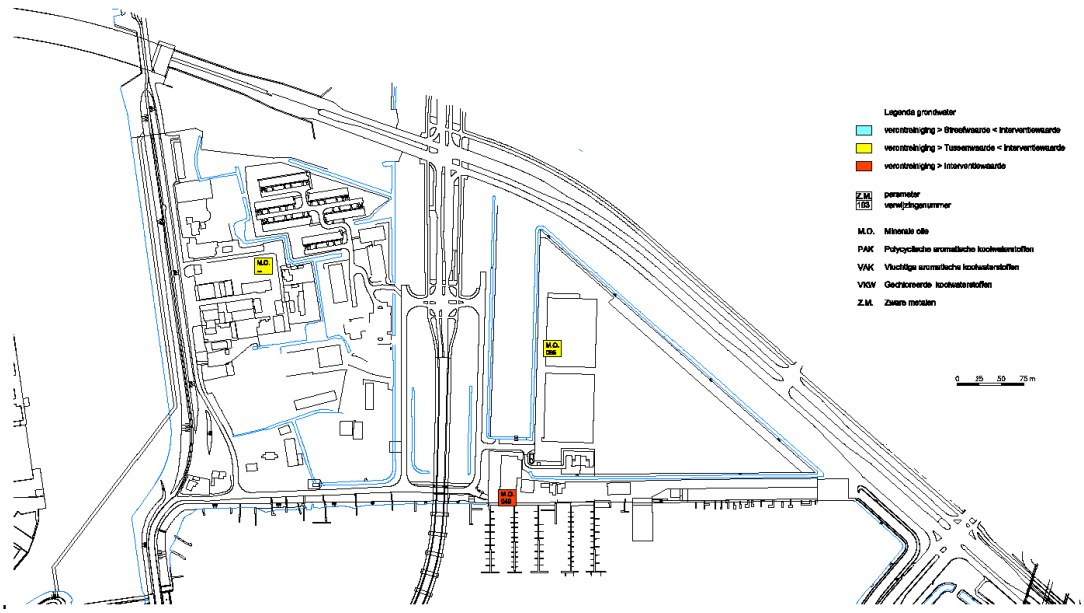
Baaibuurten

Wat betreft de bodemkwaliteit is op dit moment alleen de informatie bekend uit het RSP ([1], zie figuur 1 en 2), twee verkennende bodemonderzoeken die zijn uitgevoerd ten behoeve van de tijdelijke inrichting van het gebied [6, 32] en uit een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van een gasleiding in Baaibuurt West [5].



Figuur 1: Grondverontreinigingen conform Raamsaneringsplan Zeeburgereiland 2006 Baaibuurten

In Baaibuurt West zijn drie lokale sterke verontreinigingen met PAK en één lokale matige verontreiniging met minerale olie in de bovenste bodemlaag aanwezig (0-1 m – mv). Daarnaast zit tot op grotere diepte een matige en een sterke verontreiniging met zware metalen en PAK. Het grondwater is lokaal matig verontreinigd met minerale olie. Uit het verkennend bodemonderzoek dat ten behoeve van de aanleg van een gasleiding is uitgevoerd blijkt dat over een grotere lengte de bovengrond nabij de Zuider IJdijk sterk verontreinigd is met PAK. Uit het RSP is verder bekend dat twee watergangen ten zuiden van het gebied verontreinigd zijn met slib klasse 3 en 4.



Figuur 2: Grondwaterverontreinigingen conform Raamsaneringsplan Zeeburgereiland 2006 Baaibuurten

Baaibuurt Oost is sinds het opstellen van het RSP tijdelijk heringericht (opslagterrein en tijdelijke studentenhuisvesting). Ten behoeve van de herinrichtingswerkzaamheden is een bodemonderzoek uitgevoerd [6] waaruit een asbestverontreiniging aanwezig bleek te zijn die vervolgens is gesaneerd. Ook is de verontreinigde waterbodem van de zuidelijke en westelijke watergang gesaneerd [18]. De bodemverontreinigingen die in het RSP zijn aangegeven zijn nog niet gesaneerd. Dit betreft (zie figuren 1 en 2):

- Twee matige verontreinigingen in de bovengrond met zware metalen en PAK
- Eén sterke verontreiniging met zware metalen in de bovengrond
- Eén matige verontreiniging met zware metalen in de ondergrond
- Eén matige verontreiniging met minerale olie in de bovengrond
- Eén matige verontreiniging met minerale olie en PAK in zowel de boven- als ondergrond
- Eén matige en één sterke grondwaterverontreiniging met minerale olie

In de kom ten zuiden van het Zeeburgereiland is in 2004 een integraal bodemonderzoek uitgevoerd [19]. Daaruit bleek dat de waterbodem in het IJmeer, in het gebied tussen de A10, Diemerzeedijk en de Zuider IJdijk over het algemeen schoon (klasse 0) is. In een deelvak is een lichte verontreiniging (klasse 2) in de waterbodem aangetroffen. De verontreiniging bestaat uit licht verhoogde gehalten aan kwik en PAK. Ten behoeve van de aanleg van de zuidelijke primaire waterkering is recent opnieuw een verkennend waterbodem- en asbestonderzoek uitgevoerd in 'de Kom', het deel van het IJmeer ten zuiden van de beide Baaibuurten [33]. Hieruit is gebleken dat de waterbodem ter plaatse van de jachthaven (Baaibuurt Oost) sterk verontreinigd is met asbest. Er is vervolgens een afperkend nader asbestonderzoek uitgevoerd. Uit de eerste resultaten hiervan is gebleken dat de asbestverontreiniging groter is dan verwacht en doorloopt naar de waterbodem in Baaibuurt West. Er wordt daarom nog een aanvullend afperkend waterbodemonderzoek uitgevoerd.

Sluisbuurt

Sinds de beschikking op het RSP is de Sluisbuurt grotendeels functievrij gemaakt. Bijna alle opstallen zijn gesloopt met uitzondering van de hoek nabij de Oranjesluizen (deelgebied 13, zie bijlage 20 voor indeling deelgebieden). Het voormalig Voorbij Beton en Cofra terrein (deelgebieden 10 en 11) zijn geëgaliseerd en afgedekt met ca. 30 cm zand [24]. Daarnaast is de noordelijke primaire waterkering (inclusief naastliggende watergang) aangelegd [25] en is het voormalig Van Keulen terrein (deelgebied 16) gesaneerd en gedeeltelijk opgehoogd voor tijdelijk gebruik [28]. Ten behoeve van deze werkzaamheden zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd en zijn de mobiele bodemverontreinigingen en enkele immobiele verontreinigingen reeds gesaneerd (verwijderd) [7 t/m 17, 22 t/m 28, 31]. In 2016 is de sanering van de resterende bodemverontreinigingen binnen de huidige ringweg voorbereid (zie tekening in bijlage 30). Deze verontreinigingsvlekken betreffen met name kleinere immobiele verontreinigingsspots. Een uitzondering hierop wordt gevormd door deelgebied 8 (zie bijlage 30, spot 8) waar een dikke laag stortmateriaal blijkt te liggen en deelgebied 4 (zie bijlage 30, spot 6) waar zich nog een relatief grote verontreinigingsvlek bevindt. In onderstaande tabel staan de diverse te saneren spots aangegeven:

Spot	verontreiniging	diepte m-mv	boring	[m3]
1	PAK	0-0,5	1124	10
2	PAK	1,5-2,0	1153	10
3	Zink	0-0,5	303	10
4	Zink	0-0,5	306	10
5	PAK	0-0,5	308-3008	20
6	PAK en zware metalen	0-1,5	div	3750
7	Zink en PAK	0-0,5	701	10
8	Zware metalen, PAK, asbest	0-2,9	div	10600
9	PAK	0,5-1,0	921	20
10	Vervalt, reeds gesaneerd			
11	PAK	0-0,5	929	10
12	Minerale olie	0,5-1,5	6015	100
13	Minerale olie	0-1,0	30	200
14	Minerale olie	0-0,5	34	25
15	Minerale olie	0-0,5	21	25
16	Minerale olie	0,6-1,1	58	10
17	Asbest	0-2,0	31	500
18	Asbest	0-1,5	83	225

Daarnaast zullen alsnog 2 asbest restverontreinigingen [17, 23] worden verwijderd.

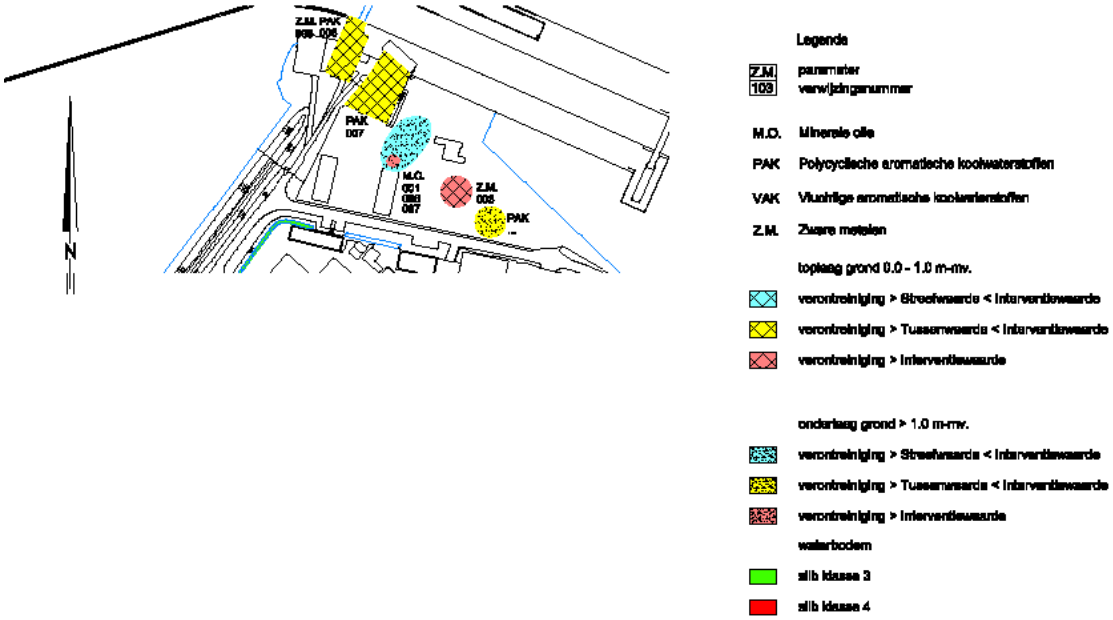
In verband met de geplande één- en tweelaagse ondergrondse parkeergarages in de Sluisbuurt is besloten om alle bekende bodemverontreinigingen te verwijderen zodat deze geen belemmering zijn tijdens de herontwikkelingswerkzaamheden. De sanering zal in 2017 worden uitgevoerd.

Behalve de landbodem is ook het slib en/of waterbodem van de watergangen die binnen de Sluisbuurt gelegen zijn verontreinigd (zie tekening in bijlage 30). De beschikbare waterbodemonderzoeken zijn vrij oud waardoor er vaak nog is getoetst aan de klassen uit de 4e nota waterhuishouding. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de kwaliteit van de onderzochte waterbodem globaal gezien varieert van (de toenmalige) klasse 2 t/m klasse 4.
De verontreinigde watergangen rondom het voormalige Van Keulen terrein (ZuiderIJdijk 82, deelgebied 16) zijn inmiddels gesaneerd [29]. De overige verontreinigde watergangen zouden direct voorafgaande aan de ophoging van het terrein gesaneerd worden. In 2016 is echter hiertoe een nieuw waterbodemonderzoek uitgevoerd [35] waaruit is gebleken dat geen van de watergangen sterk verontreinigd zijn. De watergangen hoeven dus niet gesaneerd te worden maar kunnen gedempt worden waarna er nieuwe watergangen worden gegraven.

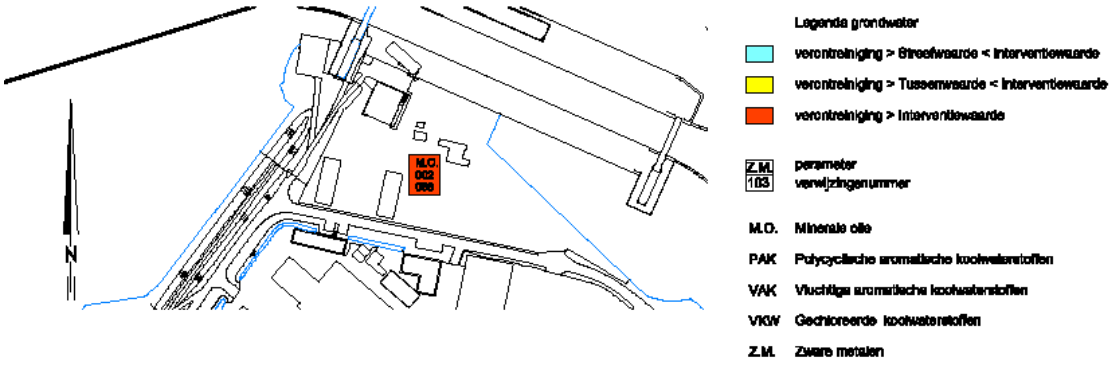
Nadat bovengenoemde (water)bodemsaneringen zijn uitgevoerd resteren alleen nog de bodemverontreinigingen die in deelgebied 13 aanwezig zijn volgens het RSP uit 2006. Dit deelgebied grenst aan het terrein dat in bezit is van Rijkswaterstaat en waar o.a. controlegebouw voor de Oranjesluizen is gesitueerd. Op deelgebied 13 zijn nog diverse bodemverontreinigingen aanwezig die mogelijk deels ook op het terrein van RWS doorlopen (zie figuur 3 en 4):

- Eén sterke verontreiniging met zware metalen in de bovengrond
- Eén matige verontreiniging met PAK in de ondergrond
- Eén sterke verontreiniging met minerale olie in de ondergrond en in het grondwater

Op deelgebied 13 is nu nog een zandhandel (voormalig Muiderzand) aanwezig. Zodra deze verplaatst is zal nader onderzoek moeten uitwijzen wat de actuele contouren van de bodemverontreinigingen zijn en hoe deze gesaneerd kunnen worden, eventueel in samenwerking met Rijkswaterstaat.



Figuur 3 Grondverontreinigingen conform Raamsaneringsplan Zeeburgereiland 2006 Sluisbuurt deelgebied 13



Figuur 4 Grondwaterverontreinigingen conform Raamsaneringsplan Zeeburgereiland 2006 Sluisbuurt deelgebied 13

Ten behoeve van de geplande aanleg van de fietsverbinding tussen de Sluisbuurt en Sporenbuurt is ook nagegaan wat de huidige bodemkwaliteit van de kop van Sporenburg is (zie bijlage 34). Hieruit blijkt dat deze voornamelijk bestaat uit licht tot matig verontreinigde grond met zware metalen en PAK. Lokaal kunnen er sterke verontreinigingen voorkomen, ook in het grondwater. Er zijn in het verleden deelsaneringen uitgevoerd waarbij er zeer waarschijnlijk restverontreinigingen zijn achtergebleven. Op basis van de beschikbare dossiers is het helaas niet mogelijk om vast te stellen waar deze zich bevinden. Gezien het feit dat veel informatie ontbreekt en de beschikbare onderzoeken zeer gedateerd zijn, zal een nieuw bodemonderzoek moeten worden uitgevoerd.

Bedrijvenstrook
In de Bedrijvenstrook is in 2012 een verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd door Wareco [21]. Hieruit is gebleken dat op één plek in de bovengrond een sterke verontreiniging met koper aanwezig is welke vermoedelijk gerelateerd is aan de funderingslaag van een oude weg. Daarnaast is een matige verontreiniging met zink aangetroffen. Het grondwater is op diverse plekken sterk verontreinigd met arseen. Het beeld van het grondwater met verhoogde gehalten aan arseen komt overeen met eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. Waarschijnlijk is sprake van natuurlijk verhoogde gehalten (zie ook bijlage 8 bij RSP in bijlage 1).
De kwaliteit van de aanwezige slib in de watergangen is geclassificeerd als klasse A. Het slib is verspreidbaar op het aangrenzende perceel en in zoet oppervlaktewater. Visueel en analytisch is geen asbest aangetroffen.

Grondbalans

In het MER 2008 wordt geadviseerd om zoveel mogelijk te werken met een gesloten grondbalans. Dit is helaas niet haalbaar vanwege de (civieltechnische) kwaliteit van de grond. De huidige bodem is zeer slecht doorlatend. Op sommige plekken wordt een (dunne) zandlaag aangetroffen, terwijl grote delen uit klei of kleiachtig materiaal bestaan. Dit bemoeilijkt de grondwaterafstroming. Ten behoeve van een goede waterhuishouding is het noodzakelijk om de deelgebieden op te hogen met zeer goed doorlatend zand. In verband met de hoge doorlatendheidseis van het ophoogzand is hergebruik van zand uit andere projecten vaak niet haalbaar. Op de Oostpunt van het eiland is wel een partij zand beschikbaar uit het voormalig gronddepot welke voldoende doorlatend is en gebruikt kan worden voor de ophoging van de Sluisbuurt. Het overige zand zal naar alle waarschijnlijkheid moeten worden aangekocht.
Naast benodigd zand voor de ophogingen zal er ook grond moeten worden afgevoerd. De grond die moet worden ontgraven om de watergangen aan te leggen kan vanwege civieltechnische ongeschiktheid (o.a. zeer lage doorlatendheid) niet worden hergebruikt en zal moeten worden afgevoerd.

Per deelgebied zal op basis van geohydrologisch onderzoek, grondwatermodel en zettingsberekeningen bepaald worden wat de benodigde omvang van de watergangen en de benodigde dikte van de ophooglaag is om aan de gemeentelijke grondwaternorm te kunnen voldoen. Hieronder wordt per deelgebied aangegeven wat op dit moment aangegeven kan worden over de grondbalans.

Baaibuurten
In de Baaibuurten is nog zeer beperkt geotechnisch en geohydrologisch onderzoek uitgevoerd. Gezien de slechte doorlatendheid van de ondergrond en de aanwezigheid van de oergeul (grote zettingen) is te verwachten dat het terrein met enkele meters zand zal moeten worden opgehoogd. Er vanuit gaande dat het verhard oppervlak hetzelfde is voor beide MER varianten, zal de grondbalans voor beide varianten nagenoeg gelijk.

Sluisbuurt
Ten behoeve van het bouwrijp maken van het gebied moet het maaiveld gemiddeld met circa 1,6 meter omhoog worden gebracht. Hiertoe wordt het gebied opgehoogd met schoon, goed doorlatend zand. Omdat er zettingen zijn te verwachten, is het aannemelijk dat de aan te brengen

zandlaag een stuk dikker zal zijn dan de 1,6 meter die het maaiveld omhoog moet. Er moet hierbij worden gedacht aan een laag van circa 2 á 3 meter dik. Ten behoeve van de aanleg van o.a. ondergrondse parkeerkelders, watergangen en diepe riolen zal ook een deel van de oorspronkelijke bodem moeten worden ontgraven en afgevoerd. Er vanuit gaande dat de hoeveelheid verhard oppervlakte hetzelfde is voor beide MER varianten zal de hoeveelheid aan te brengen zand en hoeveelheid uit te graven grond (ten behoeve van de aanleg van watergangen) nagenoeg hetzelfde zijn. Alleen ingeval er minder diepe parkeergarages worden aangelegd bij de variant met het lagere woningaantal zal de hoeveelheid af te voeren grond voor deze variant lager uitvallen.

Bedrijvenstrook

De huidige maaiveldhoogte van de Bedrijvenstrook varieert tussen NAP +0,9 m en NAP +2,0 m. Alleen het parkeerterrein van het restaurant is opgehoogd tot NAP +2,0 m, vooruitlopend op de eind-maaiveldhoogte. Deze geplande maaiveldhoogte in de eindsituatie is NAP +1,80 m, met uitzondering van de Bob Haarmslaan (voorheen: Kaap Kotweg) waar het maaiveld afloopt naar NAP +1,40 m aan de oever van de watergang tussen de Bedrijvenstrook en RI-oost. Daarnaast blijft het terrein van Kriterion zijn huidige, lage maaiveldhoogte van NAP +0,9 m behouden. De vereiste dikte van de ophoogzandlaag moet nog bepaald worden aan de hand van zettingsberekeningen waarbij ook gekeken wordt of het aanbrengen van een overhoogte nodig is. Er worden geen watergangen gegraven op de Bedrijvenstrook. Wel is in het zuiden van het gebied een grindkoffer gepland. Het is niet bekend of er ondergrondse parkeergarages op de Bedrijvenstrook zullen worden aangelegd, dit is vooralsnog niet uitgesloten. Alleen als er ondergrondse parkeergarages worden aangelegd is er dus sprake van aanzienlijke grondafvoer. Er van uitgaande dat de hoeveelheid ondergrondse parkeergarages voor de variant met hogere b.v.o. m^2 ook hoger is, zal bij deze variant mogelijk sprake zijn van een grotere hoeveelheid af te voeren grond.

Literatuurlijst (voor ter inzage legging?)

1. Raamsaneringsplan Zeeburgereiland te Amsterdam, Witteveen & Bos, 20 maart 2006
2. Beschikking Raamsaneringsplan Zeeburgereiland, Dienst Milieu en Bouwtoezicht, 12 juli 2006
3. Beschikking Raamsaneringsplan Zeeburgereiland, Provincie Noord-Holland, 28 juli 2006
4. Wijzigingsbeschikking Raamsaneringsplan Zeeburgereiland, Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, 28 april 2016
5. Verkennend bodem- en asbestonderzoek Zuider IJdijk 110 te Amsterdam, Antea Group, 28 januari 2016
6. (Water)bodem-, asbest- en verhardingsonderzoek Baaibuurt-Oost op het Zeeburgereiland te Amsterdam, Oranjewoud, 18 mei 2009
7. Gecombineerd onderzoek dg 1_8_9_12, Tauw, 8 juli 2009
8. VO zuidelijk deel Sluisbuurt, Tauw, 11 maart 2008
9. Gecombineerd onderzoek dg 1_3_7_9 berm 4_8, Tauw, 18 augustus 2010
10. Nader onderzoek Sluisbuurt (deelgebied 10_11_14), Witteveen & Bos, 24 april 2009
11. Nader asbestonderzoek in bodem, Tauw, 8 juni 2011
12. Aanvullend bodemonderzoek dg 8 Sluisbuurt, Tauw, 20 augustus 2010
13. VO voormalig nomadenterrein Sluisbuurt, Tauw, 21 december 2009
14. Aanvullend asbest en bodemonderzoek Cofra terrein (dg 10) Sluisbuurt, Witteveen & Bos, 18 april 2008
15. Aanvullend asbest en bodem onderzoek Voorbij Beton (dg11), Witteveen & Bos, 18 april 2008
16. Evaluatie asbestsanering puinpaden ZuiderIJdijk 58 Zuiderzeeweg 47, Tauw, 4 februari 2011
17. Evaluatie sanering deelgebied 8 en 9, Tauw, 3 maart 2011
18. Evaluatie slibsanering Baaibuurt Oost, Oranjewoud, 2009
19. Integraal bodemonderzoek Zeeburgereiland, Geofox-Lexmond, oktober 2004
20. Overzichtstekening indeling deelgebieden Sluisbuurt
21. Inventarisatie grondonderzoek eiland Zeeburg, Omegam, 2003
22. Afperkend asbestonderzoek Sluisbuurt, Zeeburgereiland deellocaties Voorbij Beton en Cofraterrein, Tauw, 4 juni 2008
23. Evaluatie asbestsanering voormalig Cofra terrein, Tauw, 27 augustus 2008
24. Evaluatie Uitvoeringsplan egaliseren Voorbij Beton en Cofra terrein, Witteveen & Bos, 3 juli 2009
25. Evaluatie sanering waterkering 1e fase, Tauw, 22 januari 2016
26. Bodemonderzoek Zuider IJdijk 82 (dg 16), Tauw, 1 februari 2011
27. Nader asbest bodemonderzoek Zuider IJdijk 82 (dg 16), Tauw, 19 september 2011
28. Evaluatie grondsanering Zuider IJdijk 82 (dg 16), Tauw, 24 juli 2012
29. Evaluatie sanering watergangen Zuider IJdijk 82 (dg 16), Tauw, 23 juli 2012
30. Tekening resterende te saneren spots binnen ringweg Sluisbuurt, IB, 11 juli 2016
31. Nader bodemonderzoek deelgebied 9, Tauw, 17 augustus 2009
32. Bodem en funderingsonderzoek Baaibuurt Oost, Cauberg Huygen, 27 oktober 2008
33. Waterbodemonderzoek 'de Kom' Zeeburgereiland (concept), Tauw, 16 december 2015
34. Bodemkwaliteit Kop Sporenburg, Tom van 't Klooster (afdeling Bodem, G&O), 3 augustus 2016
35. Waterbodemonderzoek Sluisbuurt Zeeburgereiland te Amsterdam, BK Ingenieurs, 29 november 2016

Bijlage 9 Externe veiligheid

Externe veiligheidsrisico's van gevaarlijke stoffen (transport weg, water en buisleiding)

MER Zeeburgereiland

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Externe veiligheidsrisico's wegtransport gevaarlijke stoffen

MER Zeeburgereiland

Versie 8
5-2-2018

Ebbehout 31
1507 EA Amsterdam

023 5678 786
Stefan.musch@odnzkg.nl

Postbus 209
1500 EE Zaandam

www.odnzkg.nl

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Inhoud

1 Inleiding 5
1.1 Inleiding 5
1.2 Externe Veiligheid 5
1.3 Doel 8
2 Risicoberekeningen 13
2.1 Uitgangspunten risicoberekeningen 13
2.1.1 Rekenpakket 13
2.1.2 Ruimtelijke ontwikkelingen 13
2.1.3 Gebied bevolkingsinventarisatie 14
2.1.4 Inventarisatie bevolkingsgegevens 15
2.2 Uitkomsten risicoberekeningen 16
2.2.1 Transport gevaarlijke stoffen over de weg 16
2.2.2 Hoge druk aardgasleiding 21
2.2.3 Transport gevaarlijke stoffen over het water 26
2.2.4 Wachtplaatsen en Bunkerschepen 27
2.2.5 Bevi Bedrijven 28
2.3 Conclusies 29
2.3.1 Transport gevaarlijke stoffen over de weg 29
2.3.2 Transport gevaarlijke stoffen over het water 29
2.3.3 Hoge druk aardgasleiding 30
2.3.4 Bevi bedrijven 30
2.3.5 Verantwoording van het groepsrisico 31

1 Inleiding

1.1 Inleiding

De gemeente Amsterdam is voornemens een MER rapportage voor ruimtelijke ontwikkelingen op het Zeeburgereiland op te laten stellen. De deelplannen (Sluisbuurt, Baaibuurten en Bedrijvenstrook) van deze ruimtelijke ontwikkelingen zijn gelegen in de invloedsgebieden van transportroutes over de weg, water en een hoge druk aardgasleiding. Ook bunkerschepen en wachtplaatsen zijn relevant. In de besluitvorming dient daarom rekening te worden gehouden met het aspect externe veiligheid. De deelplannen zijn niet gelegen in het invloedsgebied van een Bevi inrichting.

1.2 Externe Veiligheid

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving die ontstaan bij het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen als LPG en giftige gassen. De externe veiligheidsregelgeving voor inrichtingen ligt vast in het Besluit Externe Veiligheid voor Inrichtingen (Bevi, ministerie van VROM, 2004) en de bijbehorende Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen (Revi, ministerie van VROM, 2004). De externe veiligheidsrichtlijnen voor het transport van gevaarlijke stoffen zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Btev ,2013). Voor buisleidingen geldt het Besluit Externe veiligheid buisleidingen (Bevb, Ministerie van I&M, 2011).
De regelgeving voor externe veiligheid kent twee grootheden waaraan getoetst wordt bij het nemen van een ruimtelijk besluit: het Plaatsgebonden Risico (PR) en het Groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden risico

Het Plaatsgebonden risico (PR) is een maat voor de veiligheid van het individu op een bepaalde locatie. Het PR heeft een wettelijk vastgelegde grenswaarde van maximaal 10^{-6} (1 op de miljoen of 1/1000000) per jaar voor nieuwe situaties. Dit betekent dat de kans op overlijden van een persoon als gevolg van handelingen met gevaarlijke stoffen maximaal 1 op een miljoen per jaar mag zijn. Op locaties waar het risico hoger is, mogen geen nieuwe kwetsbare objecten worden gesitueerd en in beginsel ook geen nieuwe beperkt kwetsbare objecten .

Onder kwetsbare objecten worden onder meer verstaan: woningen en woonschepen (dichtheid van meer dan twee woningen of woonschepen per hectare), gebouwen waar minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten verblijven, gebouwen waarin doorgaans grote aantallen mensen (meer dan 50, of meer dan 1500 m^2 vloeroppervlak) verblijven en kampeer- en andere recreatieterreinen.

Onder beperkt kwetsbare objecten worden onder meer verstaan: verspreid liggende woningen en woonschepen met een dichtheid van maximaal twee woningen of woonschepen per hectare, kleinere kantoorgebouwen en hotels <1500 m2, restaurants, sporthallen, zwembaden, speelterreinen en bedrijfsgebouwen.

Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is het risico dat een groep van meer dan 10 personen overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Voor bepaling van de hoogte van het groepsrisico wordt gebruik gemaakt van de bevolking binnen het invloedsgebied voor het groepsrisico. Het invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsafstand: de afstand tot waar bij een incident met gevaarlijke stoffen 1% van de slachtoffers nog overlijdt.

Het groepsrisico kan worden weergegeven in een grafiek. In de grafiek wordt dan de groepsgrootte van het aantal slachtoffers (x-as) uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een dergelijke groep het slachtoffer wordt van een ongeval (y-as). Hoe groter de groep slachtoffers kan zijn, hoe lager de kans op een dergelijk ongeval mag zijn (maatschappelijke aanvaardbaarheid). In figuur 1 is een voorbeeldgrafiek gegeven. De gestippelde lijn in deze grafiek geeft de oriëntatiewaarde weer: het aanvaardbare niveau van het risico. De zwarte doorgetrokken lijn geeft het daadwerkelijk berekende groepsrisico weer. Duidelijk is dat in dit voorbeeld het aanvaardbare risiconiveau (oriëntatiewaarde) overschreden wordt.

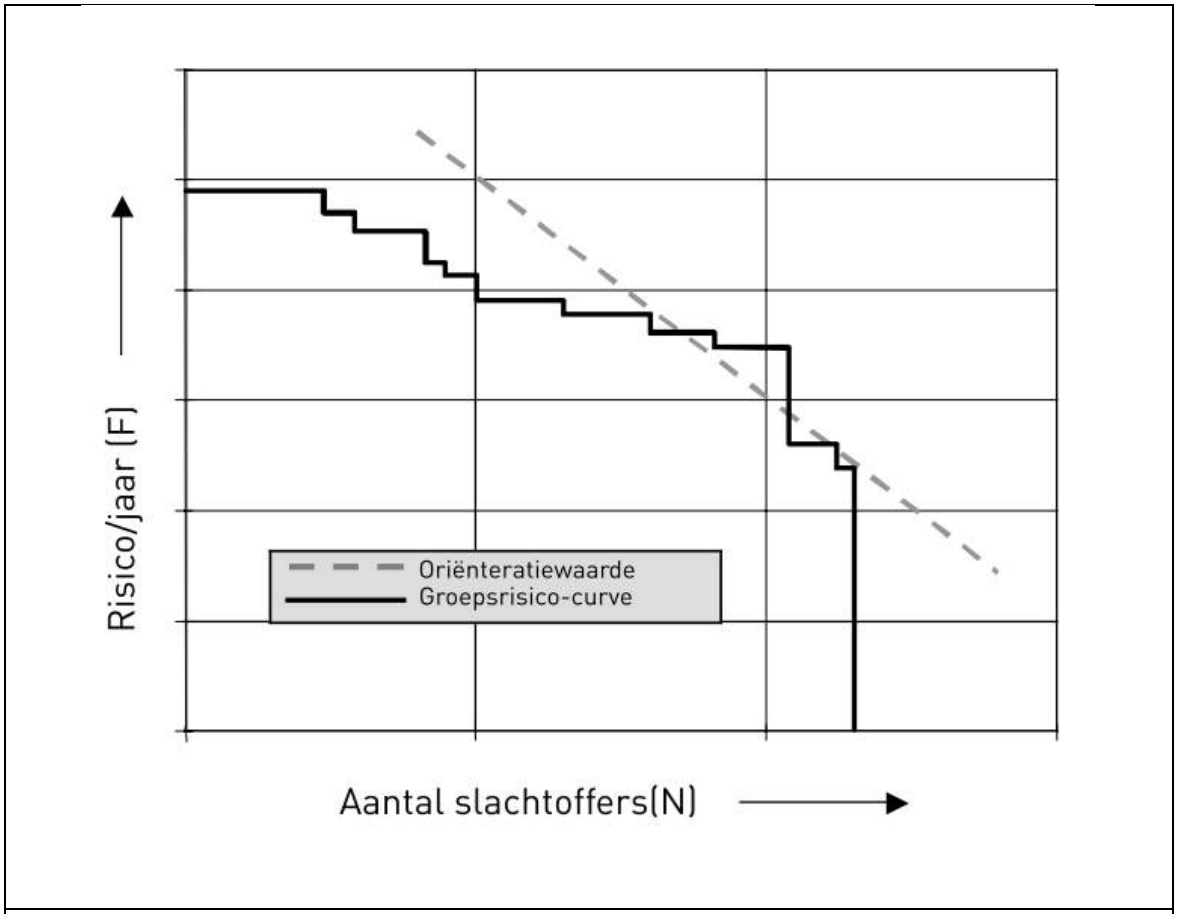


Fig. 1: Voorbeeldgrafiek groepsrisico [2]

Het GR kent een richtwaarde, de al eerder genoemde oriëntatiewaarde en dus niet een grenswaarde, zoals bij het plaatsgebonden risico. Deze oriëntatiewaarde, geeft weer wat de algehele politiek-maatschappelijke opvatting is over de aanvaardbaarheid van de kans op een ramp met een groep slachtoffers, hoe groter de groep dodelijke slachtoffers bij een ramp, hoe kleiner de aanvaardbare kans op

een ramp is. Door het groepsrisico te vergelijken met de oriëntatiewaarde bepaald het bevoegd gezag of de kans op ongeval voor haar acceptabel is.

Het bevoegd gezag dient bij de (ruimtelijke) besluitvorming de hoogte van het groepsrisico ten gevolge van activiteiten met gevaarlijke stoffen (bij inrichtingen en bij het vervoer daarvan) te verantwoorden. Deze verplichting volgt uit betreffende wet- en regelgeving die op die specifieke activiteit met gevaarlijke stoffen van toepassing is.

In deze verantwoording van het groepsrisico moeten (uitgaande van het Bevi) samengevat de volgende punten worden behandeld:
- De hoogte van het groepsrisico;
- de bijdrage van de ontwikkeling aan het groepsrisico;
- de mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico;
- de mogelijkheden voor de hulpverlening voor beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

Voor transport gerelateerde risico's als gevolg van vervoer per weg, spoor en water (volgens het besluit externe veiligheid transportroutes, BTEV) is de verantwoording alleen nodig indien er sprake is van (significante) toename van het groepsrisico of overschrijding van de oriëntatiewaarde. Er dient inzichtelijk te worden gemaakt op welke basis een bepaald groepsrisico aanvaardbaar wordt geacht.

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Het besluit regelt onder meer de externe veiligheidsaspecten van buisleidingen. Het externe veiligheidsbeleid voor buisleidingen is hiermee in lijn gebracht met het beleid voor inrichtingen en voor vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor. De regels in het besluit gelden voor de exploitant van een buisleiding en het bevoegd gezag voor de ruimtelijke ordening.

Bij het vaststellen van een ruimtelijk plan moet worden getoetst aan het plaatsgebonden- en het groepsrisico indien hogedruk aardgasleidingen in het plangebied aanwezig zijn. Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht voor het bevoegd gezag voor de ruimtelijke ordening ten aanzien van het groepsrisico. Tevens is het bevoegd gezag verplicht om de brandweer in de gelegenheid te stellen tot het geven van advies.

Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam
In het Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam zijn verschillende uitgangspunten geformuleerd met betrekking tot ruimtelijke besluiten nabij hogedruk aardgasleidingen. Het relevante uitgangspunt voor onderhavig plan is: Nieuwe objecten voor minderzelfredzame personen (als kinderen, ouderen en minder validen) worden gesitueerd buiten de 100% letaliteitsgrens van hoge druk aardgasleidingen.
Reden voor dit uitgangspunt is dat er op deze afstand meer mogelijkheden zijn om personen in veiligheid te brengen bij een eventueel ongeval. Daarnaast zal er afschermende werking optreden door tussenliggende bebouwing. Alleen indien het economisch of maatschappelijk noodzakelijk is en de bestrijdbaarheid en de zelfredzaamheid voldoende op orde zijn, kan een object voor minder zelfredzame personen gesitueerd worden binnen het 100% letaliteitsgebied van een leiding.
De afweging om een object toe te staan wordt als een specifiek beslispunt aan het dagelijks bestuur of de verantwoordelijke bestuurder ter besluitvorming voorgelegd.

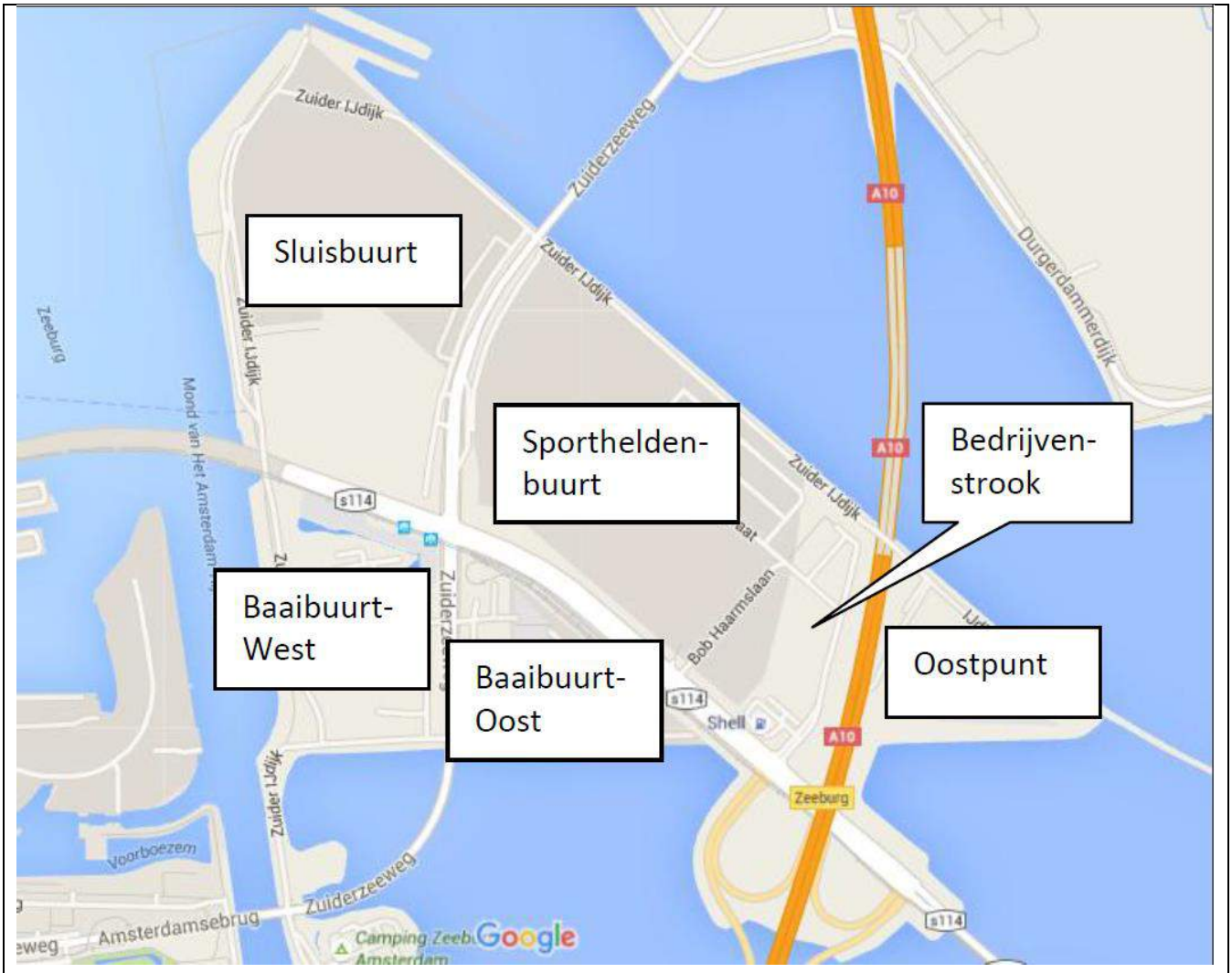
Toetsingskader wachtplaatsen en sluizen

Wachtplaatsen voor schepen, al of niet met gevaarlijke stoffen, zijn plaatsen waar schepen tijdelijk kunnen afmeren totdat zij de sluis door kunnen varen of om andere redenen kunnen of moeten wachten met doorvaren. Schepen met gevaarlijke stoffen die in een sluis schutten, leveren ook een verhoogd risico op voor de omgeving. Omdat wachtende of schuttende schepen soms gevaarlijke stoffen aan boord hebben, de zogeheten kegelschepen, moeten er minimumafstanden worden aangehouden tot bebouwing. De wetgeving hiervoor is opgenomen in de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, in de Regeling vervoer over de binnenwateren van gevaarlijke stoffen (VBD). De afstanden voor ligplaatsen van schepen zijn opgenomen in de bijlage bij deze regeling, het ADN. In paragraaf 7.1.5.4.3 van het ADN staat dat een afstand van minimaal 100 moet worden aangehouden tussen ligplaatsen van schepen met gevaarlijke stoffen (met één blauwe kegel of één blauw licht, de lading is dan brandbare gassen of benzine) en woongebieden. Voor sluizen moet een minimale afstand aangehouden worden van 100 m. In paragraaf 7.1.5.4.4 van het ADN staat dat de bevoegde autoriteit een geringere afstand kan toestaan met het oog op de plaatselijke omstandigheden. Een kleinere afstand zou dan bijvoorbeeld toegepast kunnen worden met het oog op nieuwbouw van woningen of bedrijven.

1.3 Doel

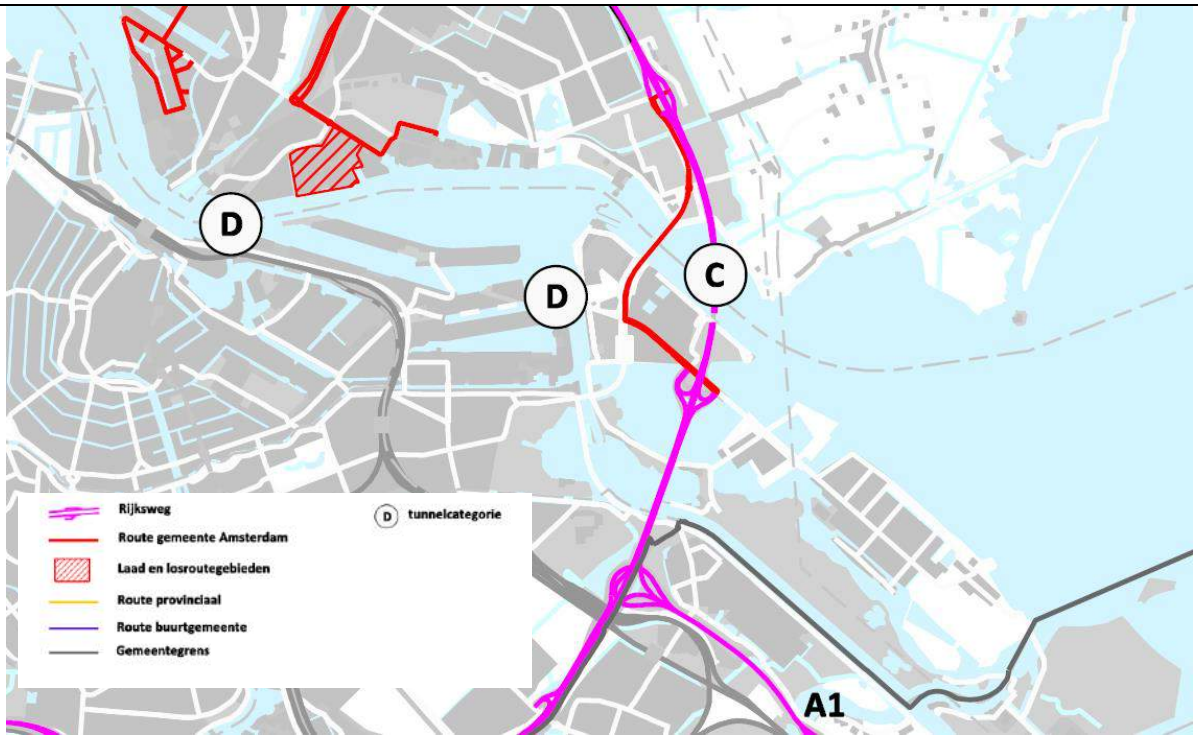
Het doel van deze analyse is te onderzoeken of aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico voldaan kan worden en wat de hoogte van het groepsrisico is en of een verantwoording van het groepsrisico nodig is.

De plankaart, met daarop de deelgebieden, is weergegeven in figuur 1.



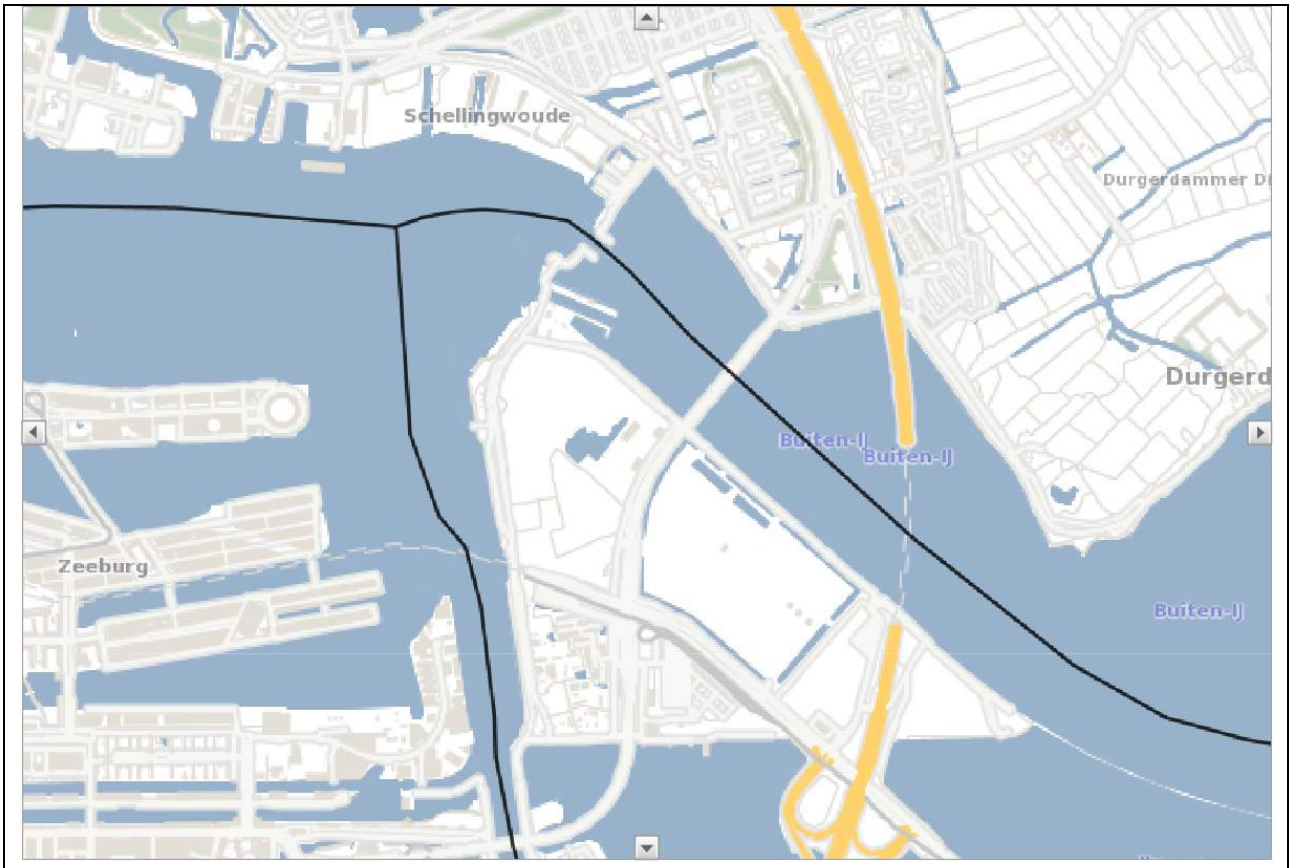
Figuur 1: Kaart deelgebieden Zeeburgereiland (uit NRD Zeeburgereiland definitief eindconcept 26052016).

In figuur 2 is de ligging van de transportroute gevaarlijke stoffen over de weg nabij het Zeeburgereiland weergegeven.



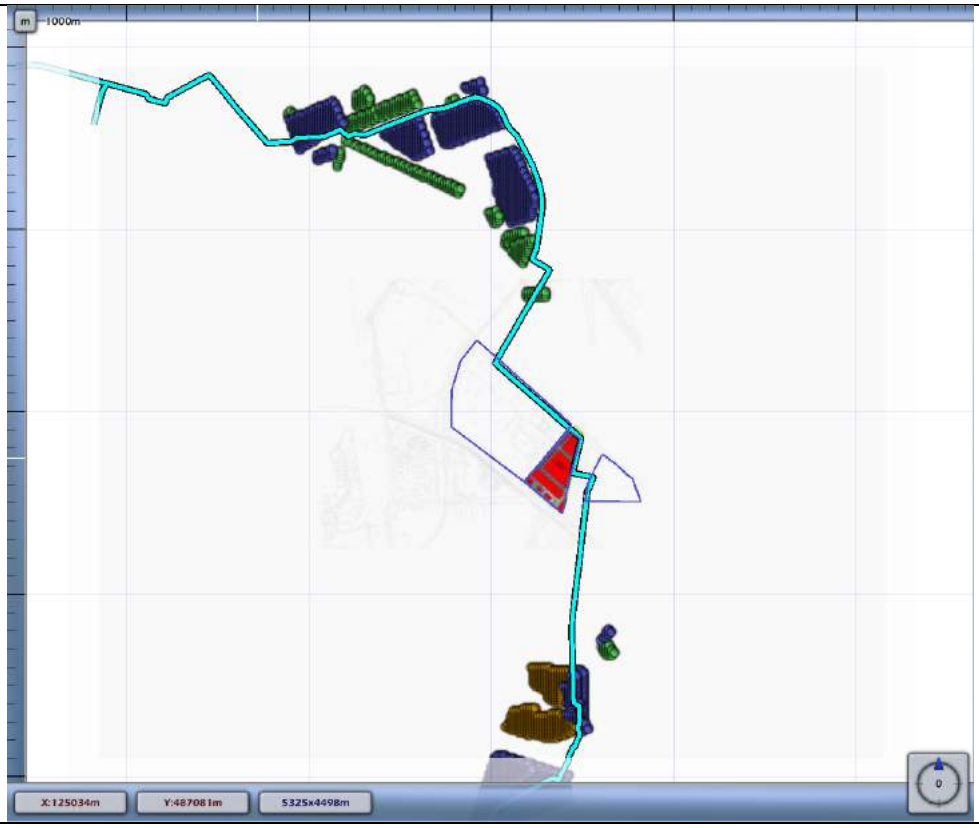
Figuur 2: Ligging van de transportroute weg nabij het Zeeburgereiland. Het transport (LPG) gaat over de omleidingsroute over de Zuiderzeeweg, daar het niet door de Zeeburgertunnel mag.

In figuur 3 en 4 zijn de liggingen van de transportroutes gevaarlijke stoffen over het water weergegeven.



Figuur 3: Ligging van de transportroute water richting Amsterdam-Rijnkanaal en Buiten-IJ nabij Zeeburgereiland (bron: Professionele Risicokaart)

In figuur 4 is de ligging van de hoge druk aardgasleiding weergegeven.



Figuur 4: Ligging van de hoge druk aardgasleiding nabij Zeeburgereiland.

2 Risicoberekeningen

2.1 Uitgangspunten risicoberekeningen

2.1.1 Rekenpakket

De risico's voor transport over de weg zijn berekend met het rekenpakket RBM II versie 2.3. RBM II is door het ministerie van I&M geaccordeerd als het rekenprogramma voor risicoberekeningen aan transportroutes voor gevaarlijke stoffen. Met RBM II kan bepaald worden of voldaan wordt aan de risiconormen voor de Externe Veiligheid, zoals die zijn vastgelegd in het besluit externe veiligheid transportroutes (BTEV).

De risico's voor de hoge druk aardgasleiding zijn berekend met het rekenpakket CAROLA versie 1.0.0.52 met parameterbestand versie 1.3. CAROLA is door het ministerie van I&M geaccordeerd als het rekenprogramma voor risicoberekeningen aan hogedruk aardgasleidingen.
Met CAROLA kan bepaald worden of voldaan wordt aan de risiconormen voor de Externe Veiligheid, zoals die zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

2.1.2 Ruimtelijke ontwikkelingen

De ruimtelijke plannen voor Zeeburgereiland bestaan uit een tweetal varianten. De ruimtelijke ontwikkelingen in de deelplannen betreffen de functies wonen en niet-wonen. Voor woningen is uitgegaan van een gemiddelde van 2 personen per woning. Voor kantoren en voorzieningen is uitgegaan van 1 persoon per 30 m^2 voor kantoren en 1 persoon per 20 m^2 voor voorzieningen.

De ruimtelijke ontwikkelingen in de deelplannen bestaan uit twee varianten, variant A (Minimum) en variant B (Maximum). In de onderstaande tabellen zijn de bevolkingsgegevens van deze varianten opgenomen (De vetgedrukte deelgebieden zijn de in de MER opgenomen deelplannen).

Variant A (Minimaal)

Deelgebied	**Woningen**	**BVO niet woningen [m^2]**	**Personen dag**	**Personen nacht**
Sportheldenbuurt	2550	88500	6975	5100
Sluisbuurt	3496	63000	5596	6992
Baaibuurten Oost	500	9000	800	1000
Baaibuurten West	600	10800	960	1200
Bedrijvenstrook	0	57303	1910	0
Totaal	7146	228603	16241	14292

Variant B (Maximaal)

Bestemmingsplan	Woningen	BVO niet woningen	Personen dag	Personen nacht
Sportheldenbuurt	2550	88500	6975	5100
Sluisbuurt	5640	100000	8973	11280
Baaibuurten Oost	700	12600	1120	1400
Baaibuurten West	900	16200	1440	1800
Bedrijvenstrook	0	76467	2549	0
Totaal	9790	293767	21057	19580

In totaal is voor deze nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen een extra aantal personen aangenomen van circa 14000 aanwezig overdag (Sluisbuurt, Baaibuurten en Bedrijvenstrook, Variant B) en circa 15000 aanwezig in de avond en nacht. De deelgebieden Sluisbuurt, Baaibuurten en Bedrijvenstrook omvatten circa 60 hectare. In de nacht zijn dan circa 240 personen per hectare aanwezig.
De vuistregels voor transport over het water in de bijlagen bij het HART (Handleiding Risicoanalyse Transport, versie 1.0) geven aan dat bij dichtheden lager dan 500 personen per hectare en aantallen scheepstransporten met toxische stoffen <1000 per jaar, het groepsrisico lager zal zijn dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.
De beoogde dichtheid voor de deelgebieden is lager dan 500 personen per hectare. Omdat ook de aantallen vervoerde toxische stoffen, LT2+GT3, over de vaarwegen (Amsterdam-Rijnkanaal en het IJ), kleiner zijn dan 1000 per jaar zijn, wordt aan beide voorwaarden uit het HART voldaan. Zodoende zal het groepsrisico voor transport over het water onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde blijven.

In 2005 (vòòr Basisnet) is een Externe Veiligheidsrapportage opgesteld door AVIV voor een MER voor Zeeburgereiland. Hierbij is uitgegaan van een toekomstige situatie met circa 12300 personen (avond en nacht) in de toekomstige situatie. Dit komt overeen met circa 200 personen per hectare, dus ongeveer 80% van de dichtheid uit de huidige MER. Uit deze rapportage van 2005 blijkt dat er geen groepsrisico is (er zijn, uitgaande van de norm voor het groepsrisico, geen ongevallen met meer dan 10 slachtoffers). Zodoende zal er bij een dichtheid van rond de 240 personen per hectare nog steeds een laag groepsrisico zijn en sluit dit aan bij het eerder genoemde punt dat het groepsrisico onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde zal blijven.

Voor transport over de weg geldt de vuistregel dat wanneer de transportstroom van GF3 (brandbaar gas, LPG) kleiner is dan circa 100 transporten per jaar (afstand as van de weg tot de toekomstige bebouwing is voor het deelplan Sluisbuurt circa 35 m), de oriëntatiewaarde niet overschreden wordt. Het aantal transporten voor de betreffende weg bedraagt 2562 (GF3 per jaar). Zodoende is de verwachting dat de oriëntatiewaarde wel overschreden wordt en is een berekening van het groepsrisico met RBM II noodzakelijk en daarom ook uitgevoerd.

2.1.3 Gebied bevolkingsinventarisatie

Conform de HART HRBevb en zijn de bevolkingsgegevens binnen de 1% letaliteitafstand (inventarisatieafstand) in kaart gebracht.

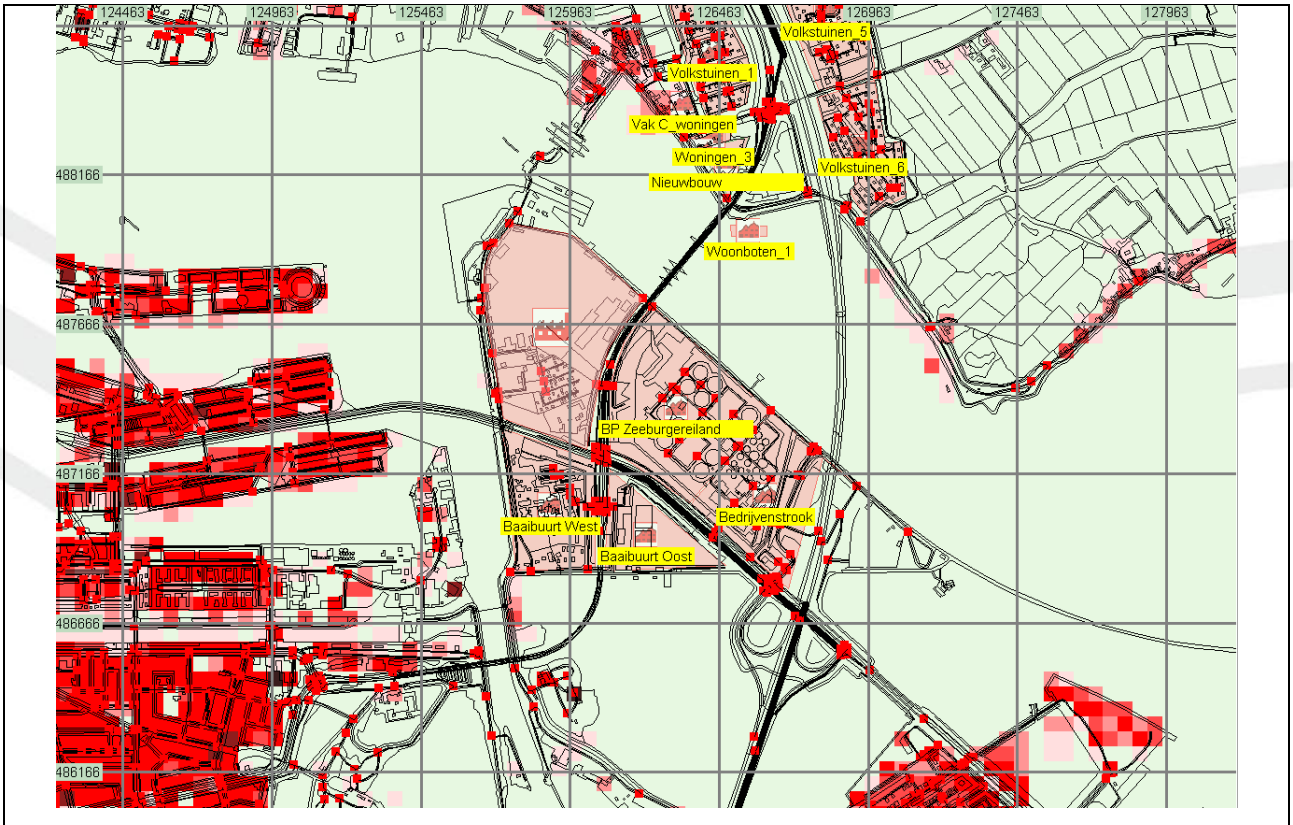
2.1.4 **Inventarisatie bevolkingsgegevens**

Voor de bevolkingsgegevens in de huidige situatie zijn de gegevens voor het onderzoek met betrekking tot bestemmingsplan Zeeburgereiland Oost, Schellingwoude en Nieuwe Diep gebruikt inclusief de daar voorziene ontwikkelingen.

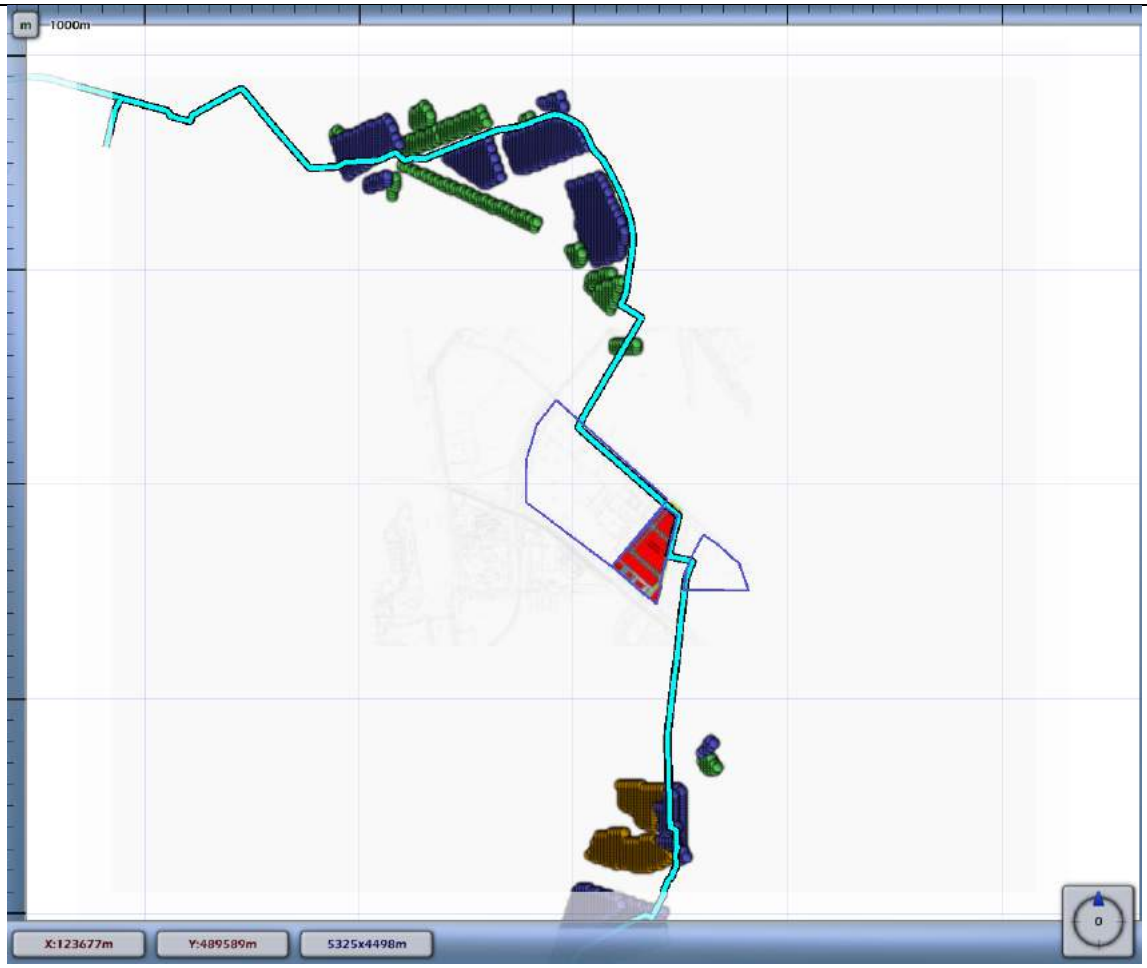
In bijlage I zijn tabellen opgenomen met de aantallen mensen per ingevoerd object.

<u>Verder zijn de volgende uitgangspunten aangenomen:</u>
De standaardwaarden voor aanwezigheid dag en nacht percentages zijn gehanteerd en er zijn (voor zover beschikbaar) standaardwaarden gebruikt voor aantallen personen in woningen (2 personen per woning voor Amsterdam) en voor dichtheden van parken, volkstuinen etc. (via PGS-1). Voor de huidige situatie van Zeeburgereiland is uitgegaan van 40 personen per hectare (bedrijventerrein) en invulling van de Sportheldenbuurt.

Een overzichtskaart met de in RBM II ingevoerde objecten is weergegeven in figuur 5. In figuur 6 is een kaart met ingevoerde objecten in Carola weergegeven.



Figuur 5: Ingevoerde objecten in het rekenprogramma RBM II.



Figuur 6: Ingevoerde objecten in het rekenprogramma Carola.

2.2 Uitkomsten risicoberekeningen

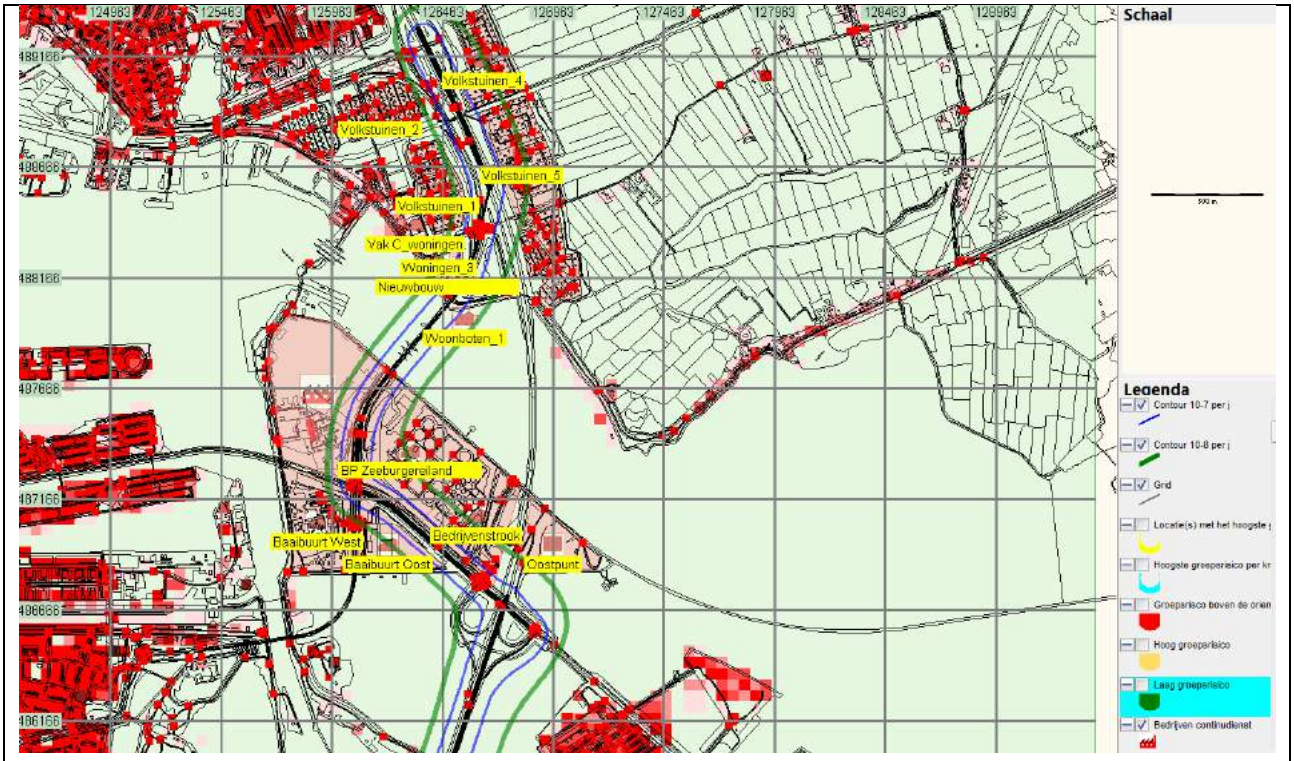
De berekeningen zijn uitgevoerd in januari 2018. Hieronder worden de uitkomsten van de berekeningen weergegeven.

2.2.1 Transport gevaarlijke stoffen over de weg

PAG zone
De betreffende route (weg), "N19 Omleidingsroute Zeeburgertunnel via Zuiderzeeweg", heeft geen PAG zone (Plasbrand aandachtsgebied).

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico voor de transportroute over de weg is weergegeven in figuur 7.

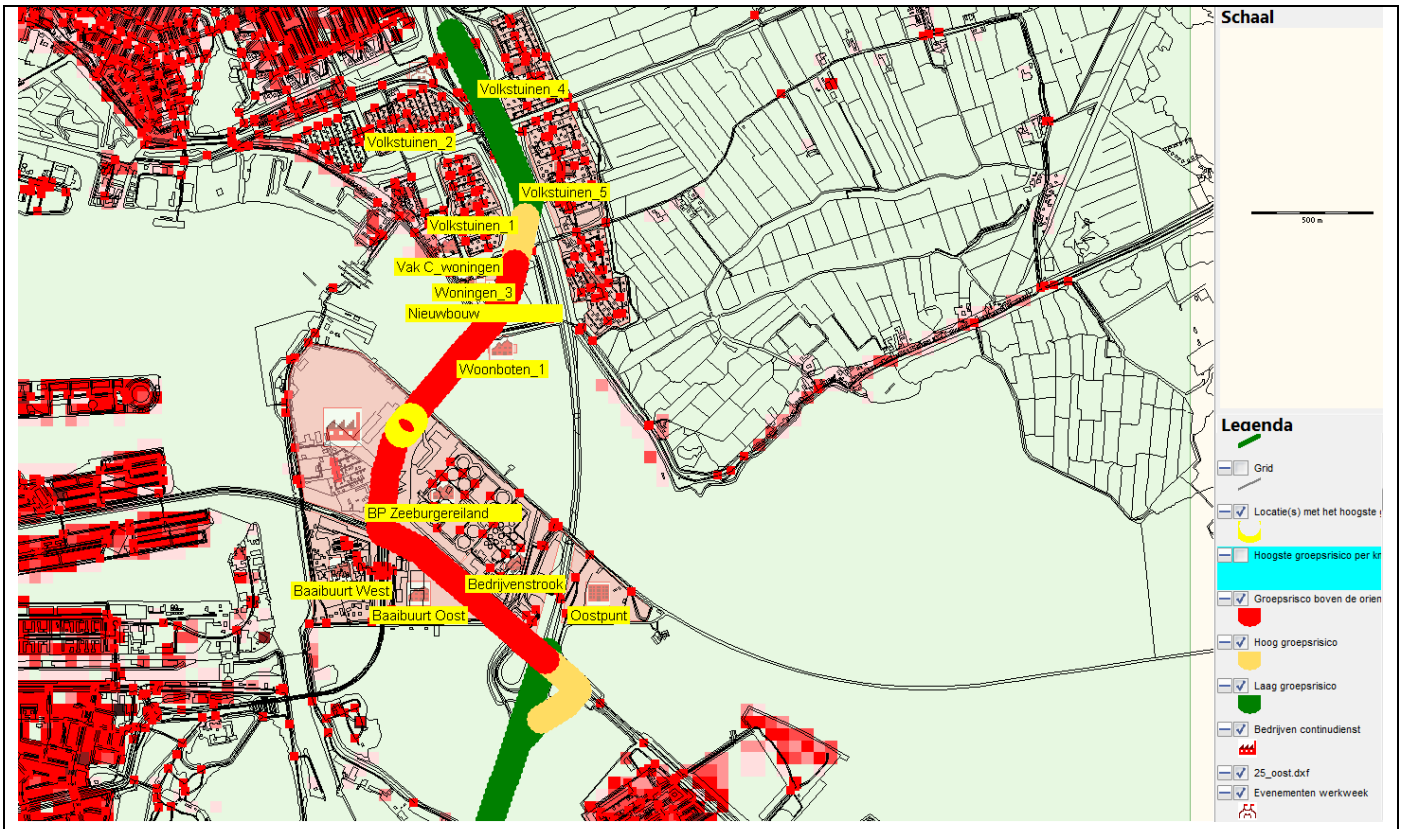


Figuur 7: Plaatsgebonden risico transportroute weg.

Het plaatsgebonden risico is lager dan 10^{-6} per jaar. Zodoende wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

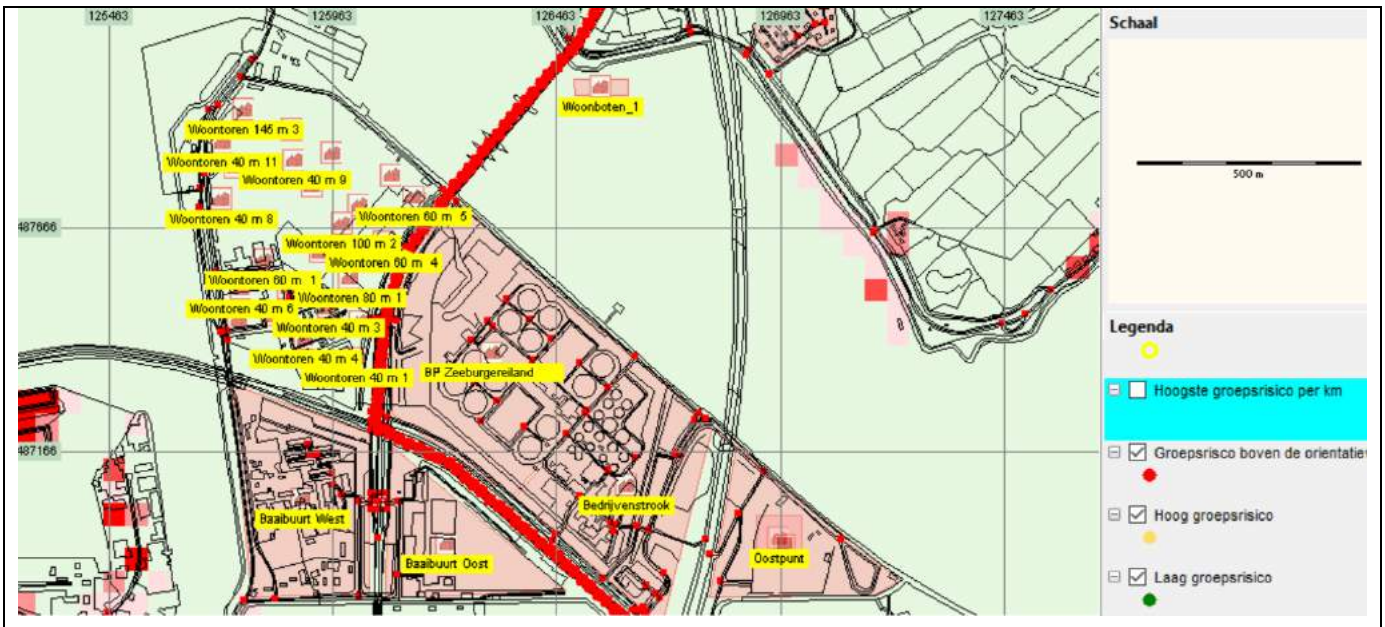
Groepsrisico

Het groepsrisico over het wegtraject voor de huidige situatie en toekomstige situatie zijn weergegeven in figuur 8 en 9.



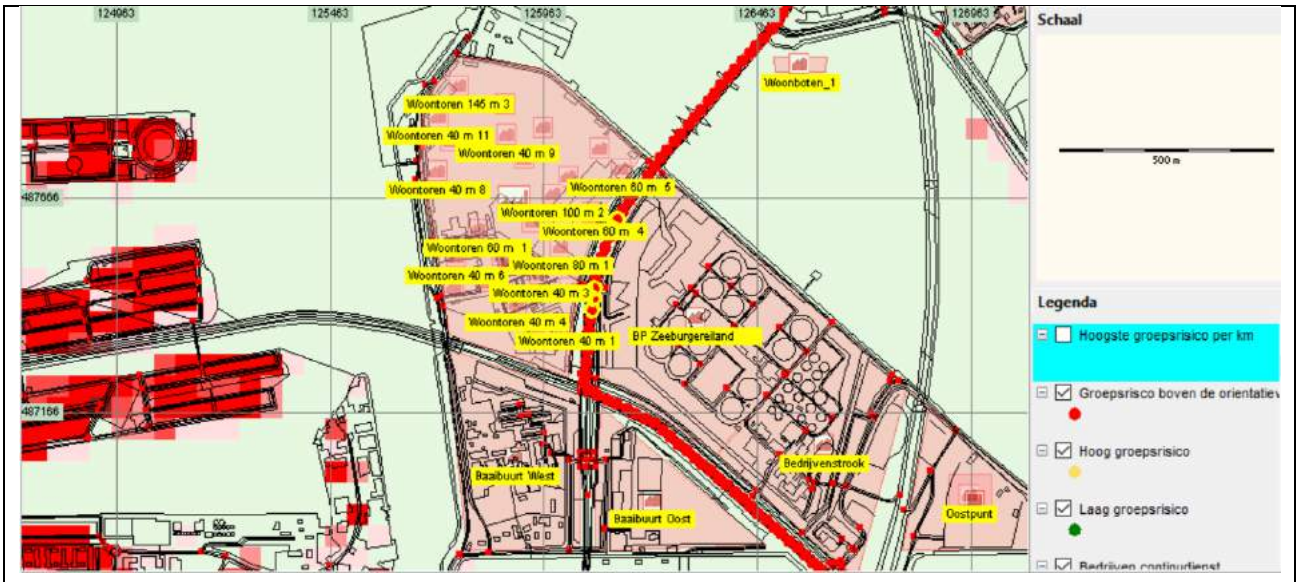
Figuur 8: Groepsrisico weg, huidige situatie deelgebieden.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt overschreden.



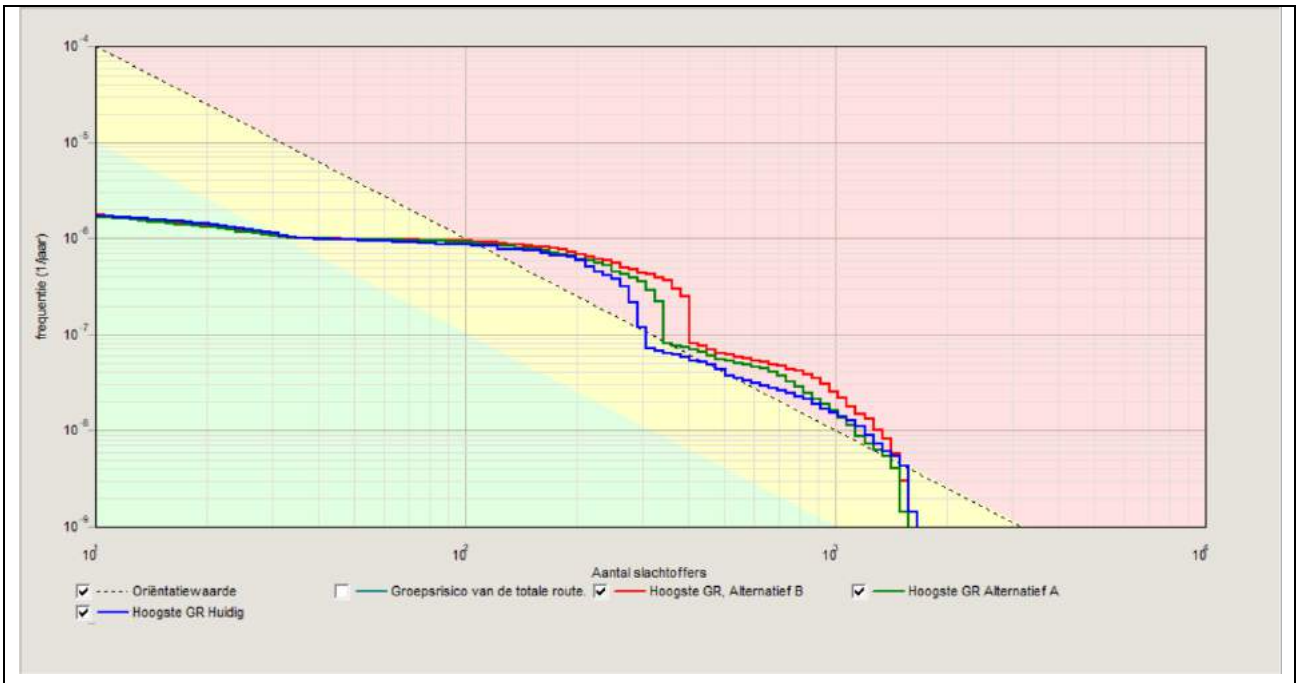
Figuur 9: Groepsrisico weg, Variant A deelgebieden.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt overschreden. Het hoogste groepsrisico ligt bij het deelgebied Sluisbuurt.

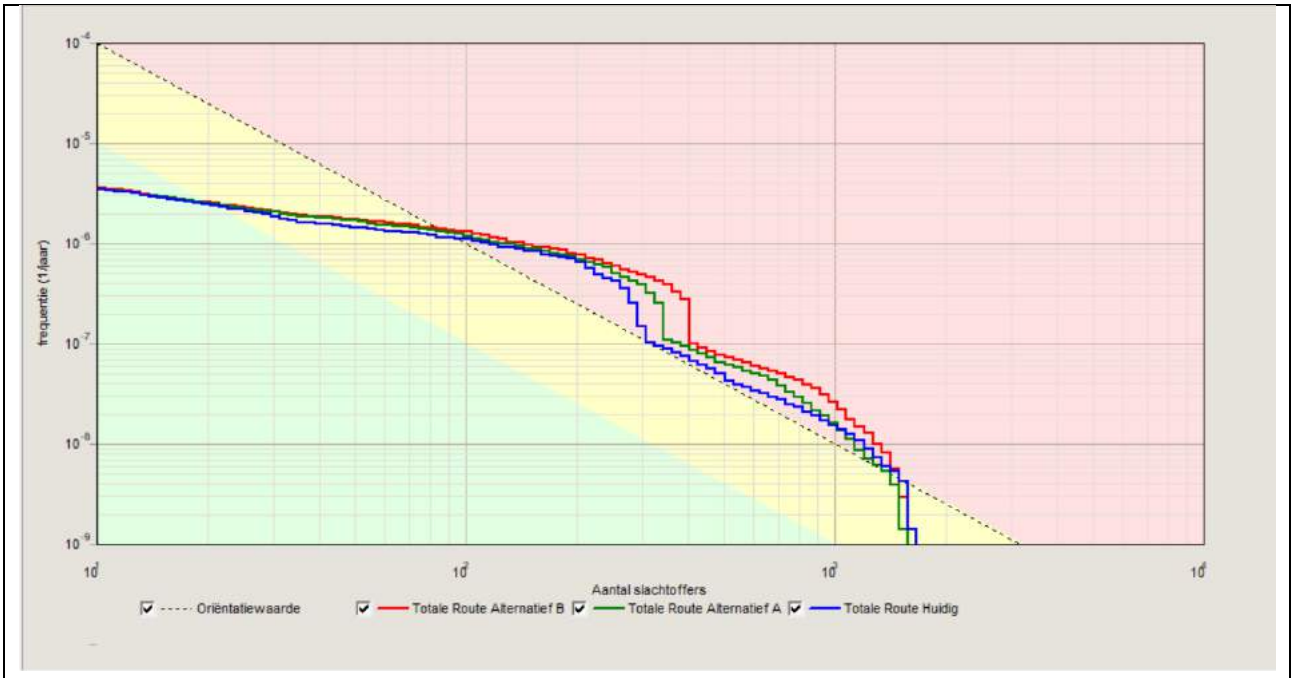


Figuur 10: Groepsrisico weg, Variant B deelgebieden.

In figuur 11 zijn de groepsrisico curven uit de rapportage van RBM II weergegeven.



Figuur 11: Groepsrisicocurve huidige en toekomstige (Variant A en B) hoogste GR kilometer.



Figuur 12: Groepsrisicocurve huidige en toekomstige (Variant A en B) GR totale route.

De overschrijding van het groepsrisico neemt toe door de ruimtelijke ontwikkelingen in de deelplannen. In de huidige situatie is er al sprake van een overschrijding van het groepsrisico. Deze overschrijding neemt toe bij het uitvoeren van variant A en neemt nog verder toe indien Variant B wordt uitgevoerd.

Samengevat zijn de hoogtes van het groepsrisico als volgt in de verschillende situaties (afstand bebouwing tot de weg bedraagt circa 35 m):

Situatie	**Groepsrisico (maximum)**
Huidig	2,9 maal de oriëntatiewaarde
Variant A	3,7 maal de oriëntatiewaarde
Variant B	5,2 maal de oriëntatiewaarde

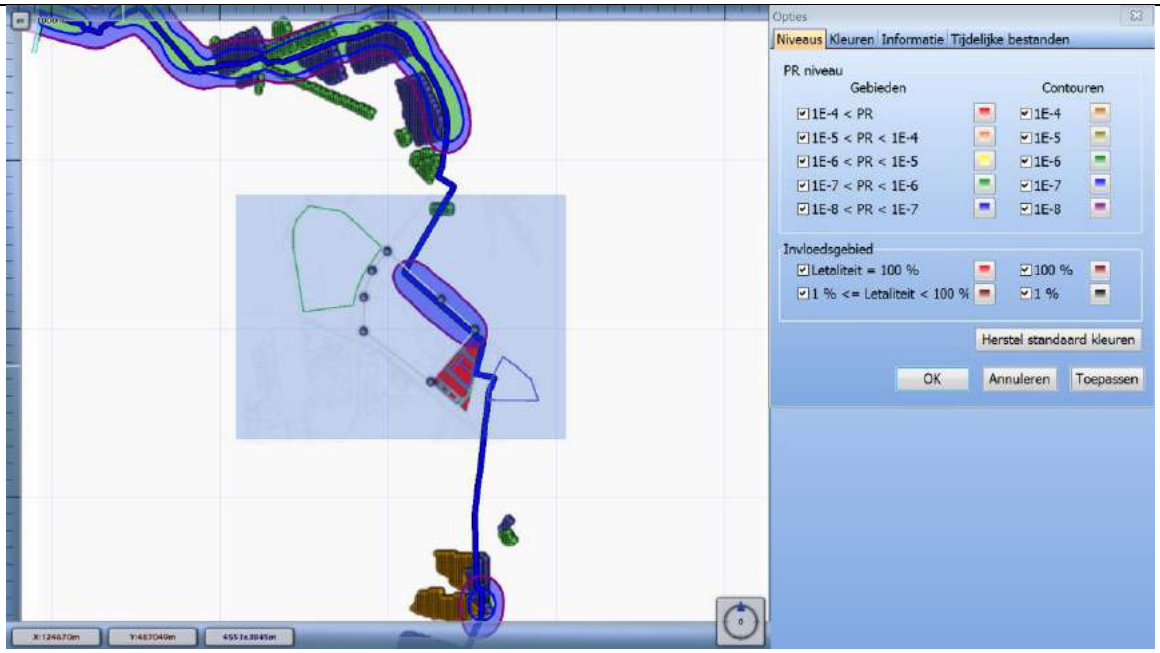
Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam

Dit beleid schrijft voor dat binnen de 100% letaliteitsafstand (80 m) van een weg waar LPG transport over plaatsvindt (dat is hier het geval) geen nieuwe objecten voor minder zelfredzame personen gerealiseerd mogen worden. Een afwijking hiervan wordt als specifiek beslispunt voorgelegd aan het bestuur. Bij het realiseren van voorzieningen (b.v. een medisch centrum) dient rekening gehouden te worden met dit aspect.
Tevens stelt het Uitvoeringsbeleid dat geen toename van een bestaande overschrijding van de oriëntatiewaarde toegestaan is, daar is bij de betreffende ruimtelijke ontwikkelingen wel sprake van. Een toename van een bestaande overschrijding wordt als specifiek beslispunt voorgelegd aan het bestuur.

2.2.2 **Hoge druk aardgasleiding**

Belemmeringenstrook
De belemmeringenstrook is een strook aan weerszijden van de leiding die moet worden vrijgehouden ten behoeve van onderhoud en werkzaamheden aan de buisleiding. In de belemmeringenstrook mag niet gebouwd worden.
Voor de betreffende leiding (2611_leiding-W-572-01-deel-1) geldt een belemmeringenstrook van 4 meter. Deze strook valt volgens de deelplankaart Bedrijvenstrook binnen een groenstrook.

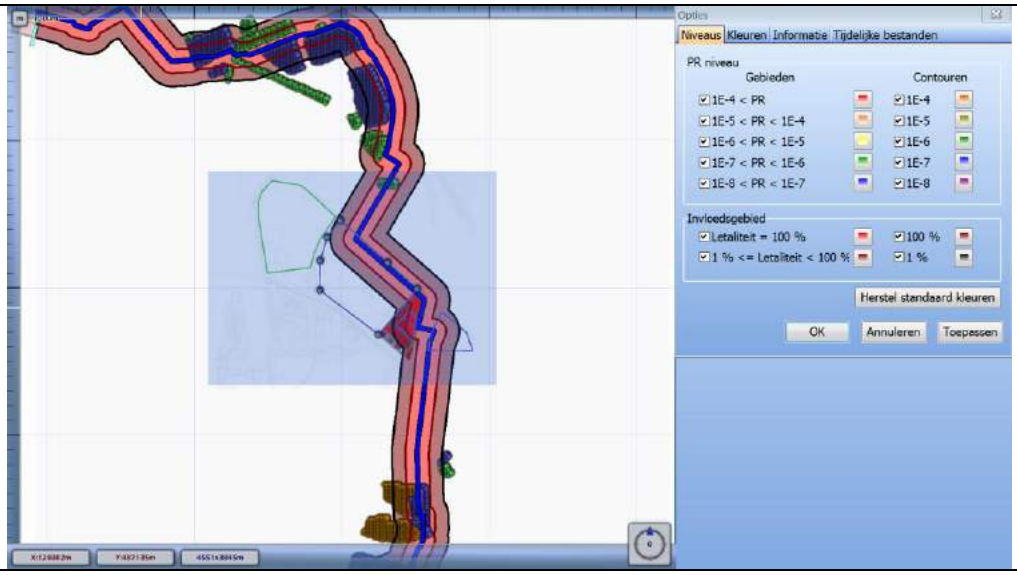
Plaatsgebonden risico



Figuur 13: Weergave van het plaatsgebonden risico voor de leiding 2611_leiding-W-572-01-deel-1.

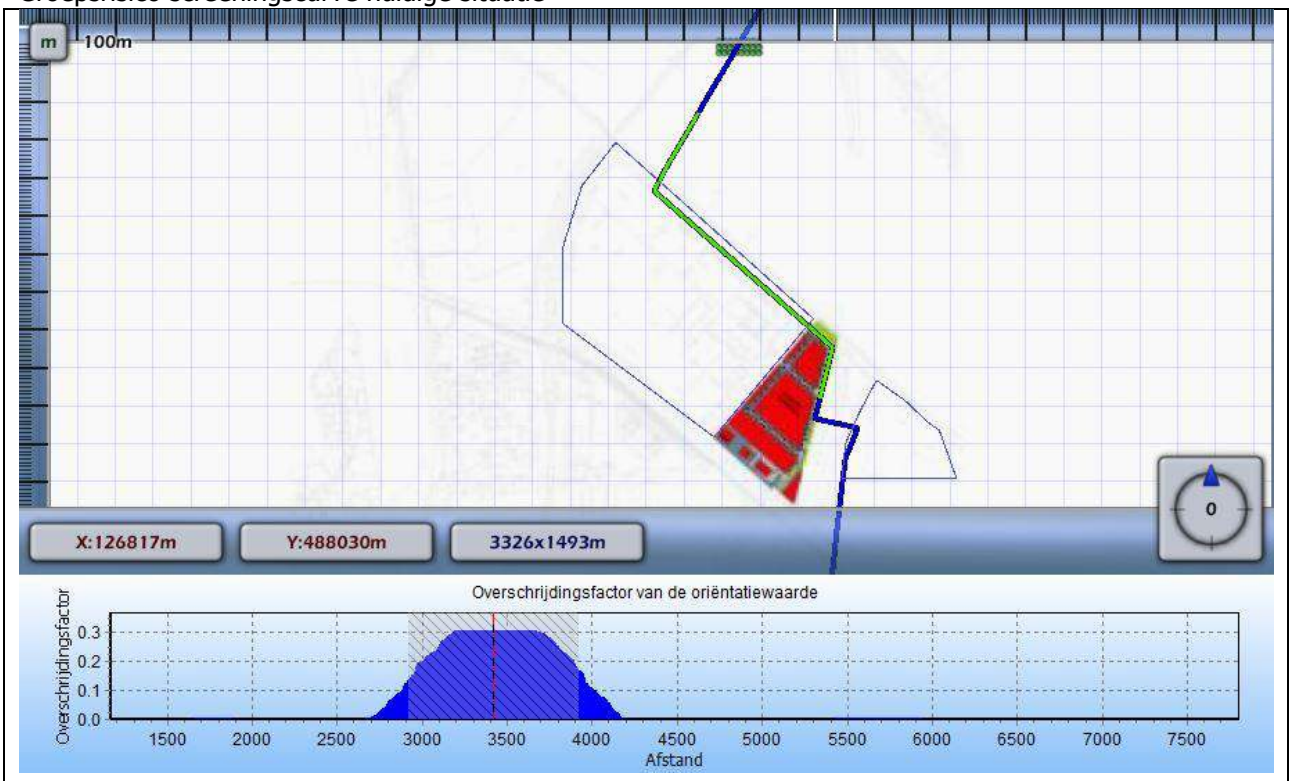
Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan 10^{-6} per jaar (PR 10^{-6} bedraagt 0 meter en ligt op de leiding). Zodoende wordt voldaan aan de grens en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico
Het invloedsgebied voor het groepsrisico is weergegeven in figuur 14.



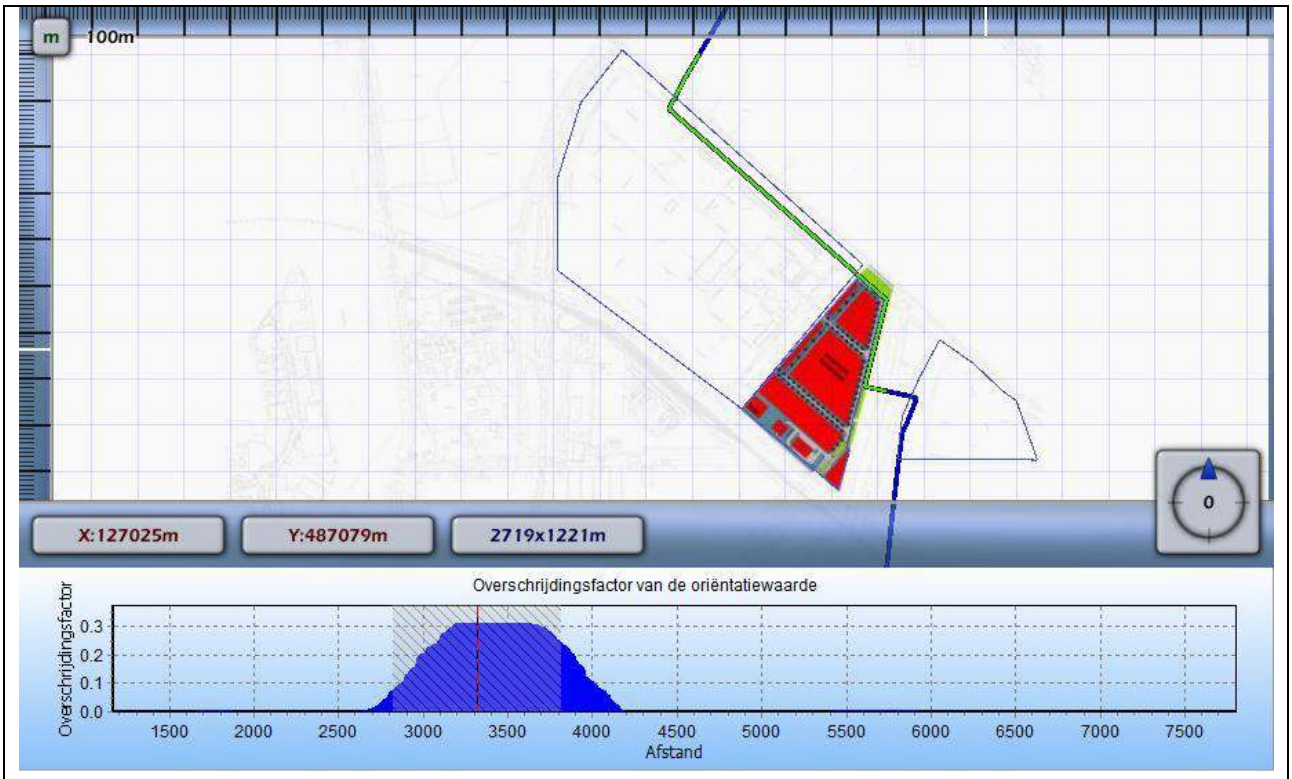
Figuur 14: Invloedsgebied van het groepsrisico voor de leiding 2611_leiding-W-572-01-deel-1.

Groepsrisico screeningscurve huidige situatie



Figuur 15: Verloop van het groepsrisico (2611_leiding-W-572-01-deel-1) als fractie van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico, **Huidige situatie**. Het gearceerde gebied geeft het groepsrisico van het groen gekleurde stuk leiding aan.

Groepsrisico screeningscurve Variant A



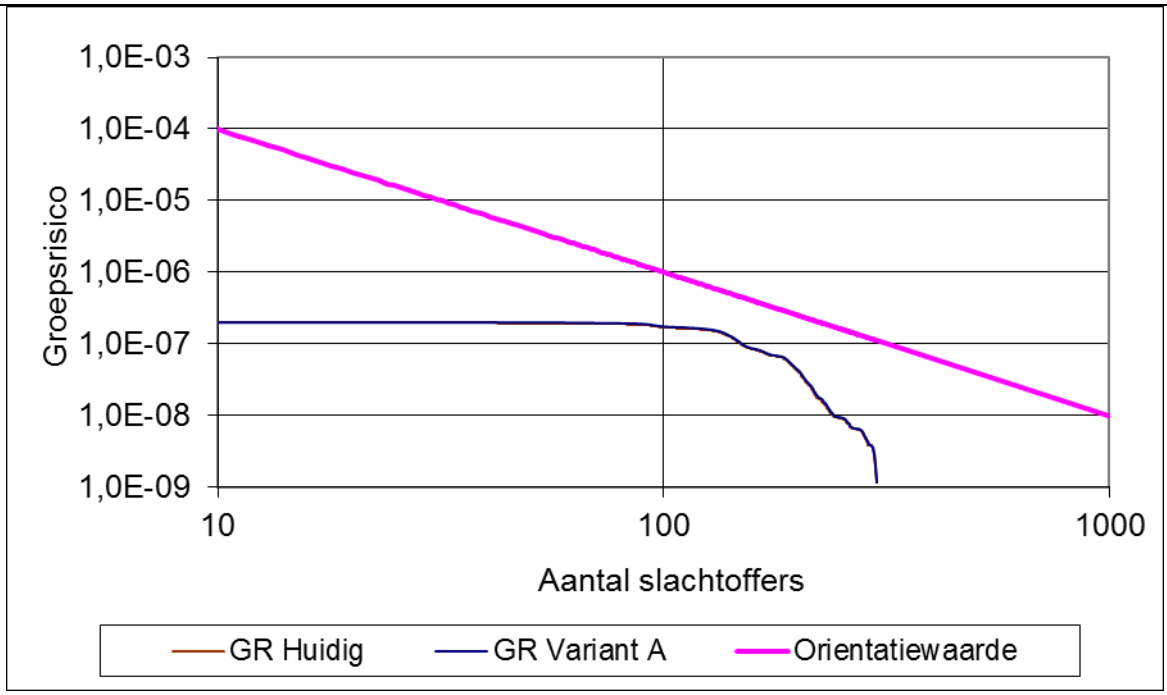
Figuur 16: Verloop van het groepsrisico (2611_leiding-W-572-01-deel-1) als fractie van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico, **Variant A**. Het gearceerde gebied geeft het groepsrisico van het groen gekleurde stuk leiding aan.

Groepsrisico screeningscurve Variant B

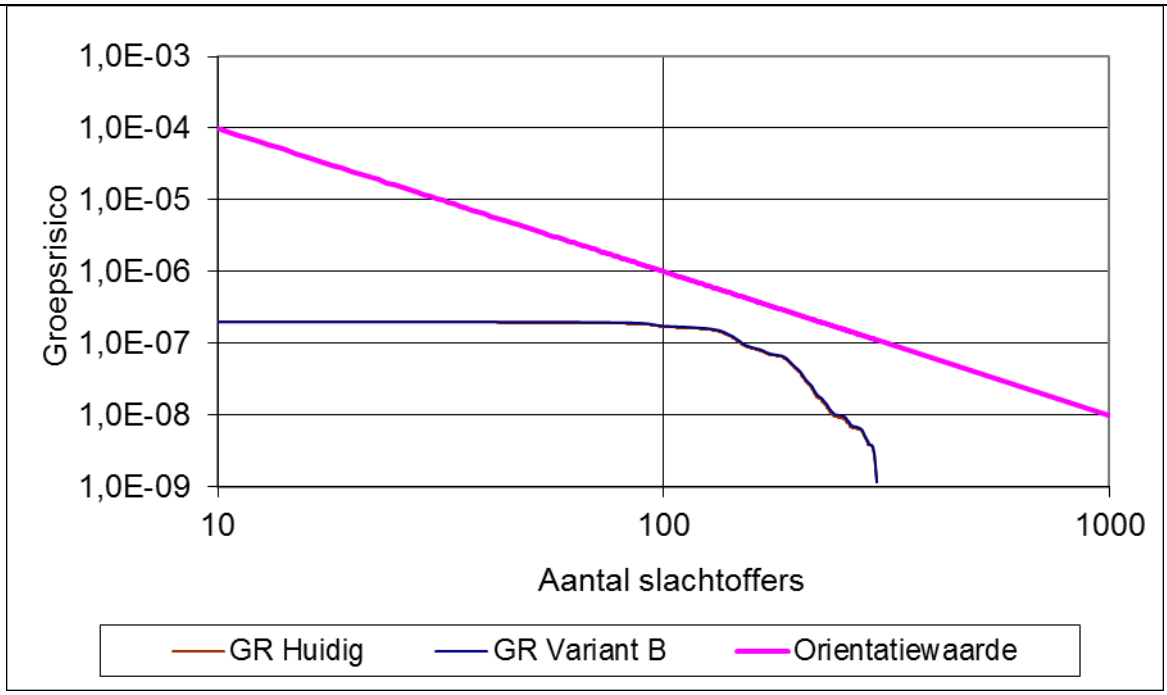


Figuur 17: Verloop van het groepsrisico (2611_leiding-W-572-01-deel-1) als fractie van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico, **Variant B**. Het gearceerde gebied geeft het groepsrisico van het groen gekleurde stuk leiding aan.

Groepsrisicocurven situaties vergeleken



Figuur 18: Groepsrisicocurve: Huidige situatie en Variant A



Figuur 19: Groepsrisicocurve: Huidige situatie en Variant B

De realisatie van de varianten heeft een gering effect op de hoogte van het groepsrisico. Het groepsrisico neemt toe van 0,303 naar 0,308 maal de OW bij Variant A en van 0,303 naar 0,311 maal de OW bij Variant B.

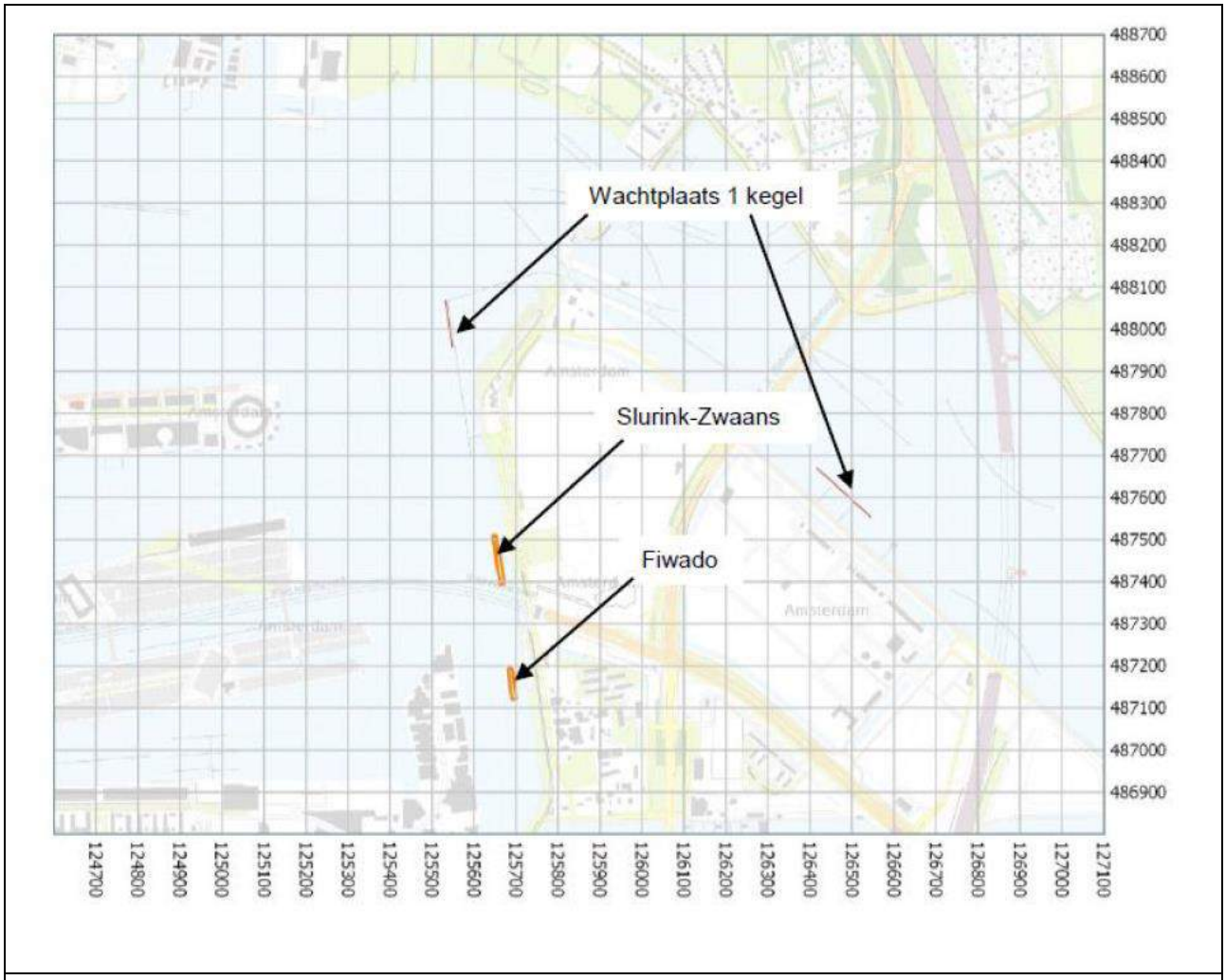
Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam
Dit beleid schrijft voor dat binnen de 100% letaliteitsafstand (80 m) van de hoge druk aardgasleiding geen nieuwe objecten voor minder zelfredzame personen gerealiseerd mogen worden. Een afwijking hiervan wordt als specifiek beslispunt voorgelegd aan het bestuur. Het deelgebied "bedrijvenstrook" ligt gedeeltelijk binnen de 100% letaliteitsafstand. Zodoende dient bij het realiseren van voorzieningen (b.v. een medisch centrum of basisschool) rekening gehouden te worden met dit aspect.
Tevens stelt het Uitvoeringsbeleid dat geen toename van een bestaande overschrijding van de oriëntatiewaarde toegestaan is. Bij de betreffende ruimtelijke ontwikkelingen is er geen sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Op dit punt wordt dus voldaan aan het uitvoeringsbeleid.

2.2.3 Transport gevaarlijke stoffen over het water

Plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan de grenswaarde van 10^{-6} per jaar (Regeling Basisnet). Zodoende wordt voor de transportroute over het water voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico
Zoals in opgenomen in paragraaf 2.1.2 is er vanuit de vuistregels voor transport over het water in de bijlagen bij het HART (Handleiding Risicoanalyse Transport, versie 1.0) geen groepsrisico berekening nodig voor transport over het water. Er wordt aan beide voorwaarden van de vuistregels voldaan (voorwaarde 1: Personen dichtheid lager dan 500 personen per hectare en voorwaarde 2: Geen vervoer van toxische stoffen over de vaarweg). Het groepsrisico zal zodoende onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde blijven als de nieuwe ontwikkelingen doorgang vinden.

2.2.4 **Wachtplaatsen en Bunkerschepen**



Figuur 20: Locaties wachtplaatsen en bunkerschepen.

Wachtplaatsen
Voor de wachtplaatsen is een afstand van 100 m tot woongebieden vereist (zie paragraaf 1.2)
Deze zones gelden als voorwaarde voor verdere, specifieke, invulling van de deelgebieden.
Het is mogelijk om kleinere afstanden te hanteren indien het bevoegde gezag (i.o.m. Haven Amsterdam) dit wenst.

Bunkerschepen
Ten westen van Zeeburgereiland zijn twee bunkerschepen gesitueerd, Calpam en Slurink. Voor deze bunkerschepen moet een veiligheidsafstand van 20 m tot kwetsbare objecten (bijvoorbeeld een groep woningen of een groot kantoor, >1500 m^2) worden aangehouden (Activiteitenbesluit).

2.2.5 **Bevi Bedrijven**

Volgens de professionele risicokaart zijn er twee Bevi bedrijven in of rond het plangebied aanwezig. Het betreft het bedrijf Metaal Magnus en LPG tankstation Kriterion.
Het invloedsgebied van Metaal Magnus valt niet over het Zeeburgereiland heen. Het LPG tankstation Kriterion verkoopt geen LPG meer, het milieuvergunningsdeel voor LPG verkoop is ingetrokken. Zodoende zijn deze (Bevi) bedrijven niet relevant voor de ruimtelijke ontwikkelingen in de deelgebieden.

2.3 Conclusies

2.3.1 Transport gevaarlijke stoffen over de weg

PAG zone
De N19, "Omleidingsroute Zeeburgertunnel via Zuiderzeeweg" heeft geen PAG zone.

Plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan de grenswaarde van 10^{-6} per jaar (Regeling Basisnet). Zodoende wordt voor de transportroute over de weg voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico
Het groepsrisico in het inventarisatiegebied is hoger dan de oriëntatiewaarde in de huidige situatie en met de realisatie van Variant A of Variant B. Daar er een overschrijding is van de oriëntatiewaarde in het inventarisatiegebied is een verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk. Deze verantwoording dient opgenomen te worden in het bestemmingsplan.

Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam
Het beleid stelt dat binnen de 100% letaliteitsafstand (80 m) van de route weg transport gevaarlijke stoffen geen nieuwe objecten voor minder zelfredzame personen gerealiseerd mogen worden. Een afwijking hiervan wordt als specifiek beslispunt voorgelegd aan het bestuur. Bij het realiseren van voorzieningen (b.v. een medisch centrum) dient rekening gehouden te worden met dit aspect.
De toename van een bestaande overschrijding van de oriëntatiewaarde dient als specifiek beslispunt voorgelegd te worden aan het bestuur.

2.3.2 Transport gevaarlijke stoffen over het water

Plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan de grenswaarde van 10^{-6} per jaar (Regeling Basisnet). Zodoende wordt voor de transportroute over het water voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico
Het groepsrisico is lager dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Het Btev stelt dat in dat geval een verantwoording van het groepsrisico niet nodig is. Wel moet uitvoering gegeven worden aan artikel 7 van het Btev (rampenbestrijding en zelfredzaamheid), zie Bijlage II voor dit artikel.

Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam
In dit beleid wordt aangegeven dat het groepsrisico langs waterwegen (het IJ, Buiten IJ en Amsterdam Rijnkanaal) binnen Amsterdam nergens hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Er is geen additioneel uitvoeringsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen per water of ruimtelijke ontwikkelingen nabij het water. Het beleid stelt dat ruimtelijke ontwikkelingen binnen 200 m van een waterweg in beginsel aanvaardbaar zijn (buiten de 200 m uiteraard ook). Wel is, zoals eerder aangegeven, de wettelijke verantwoording van het groepsrisico nodig. Deze verantwoording moet worden opgenomen in het bestemmingsplan.

2.3.3 Hoge druk aardgasleiding

Belemmeringenstrook
Voor de betreffende leiding (2611_leiding-W-572-01-deel-1) geldt een belemmeringenstrook van 4 meter. In deze belemmeringenstrook mag niet gebouwd worden. Deze strook valt volgens de deelplankaart binnen een groenstrook.

Plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan 10^{-6} per jaar (PR 10^{-6} bedraagt 0 meter en ligt op de leiding). Zodoende wordt voldaan aan de grens en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico
De realisatie van de varianten heeft een gering effect op de hoogte van het groepsrisico. Het groepsrisico neemt toe van 0,303 naar 0,308 maal de OW bij Variant A en van 0,303 naar 0,311 maal de OW bij Variant B. De toename van het groepsrisico is zowel bij Variant A als bij Variant B kleiner dan 10%. Tevens ligt het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde. Zodoende is de beperkte verantwoording (onderdeel a en b, f en g van Artikel 12, lid 1 van het Bevb) van het groepsrisico nodig.

Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam
Binnen de 100% letaliteitsafstand (80 m) van de hoge druk aardgasleiding mogen geen nieuwe objecten voor minder zelfredzame personen gerealiseerd worden, tenzij dit als specifiek beslispunt voorgelegd wordt aan het bestuur. Het deelgebied "bedrijvenstrook" ligt gedeeltelijk binnen de 100% letaliteitsafstand. Zodoende dient bij het realiseren van voorzieningen (b.v. een medisch centrum of basisschool) rekening gehouden te worden met dit aspect.
Een toename van een bestaande overschrijding van de oriëntatiewaarde is niet toegestaan. Bij de betreffende ruimtelijke ontwikkelingen is er geen sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Op dit punt wordt dus voldaan aan het uitvoeringsbeleid.

2.3.4 Bevi bedrijven

De deelgebieden liggen niet in het invloedsgebied van Metaal Magnus. Het op het Zeeburgereiland aanwezige LPG tankstation Kriterion verkoopt geen LPG meer, het milieuvergunningsdeel voor LPG verkoop is ingetrokken. Zodoende zijn deze (Bevi) bedrijven niet relevant voor de ruimtelijke ontwikkelingen in de deelgebieden.

2.3.5 **Verantwoording van het groepsrisico**

In dit rapport worden uitsluitend de aspecten genoemd die verantwoording van het groepsrisico moet omvatten, zie de volgende paragraaf en de bijlage II en III voor deze aspecten. De verantwoording zelf moet worden opgenomen in het bestemmingsplan.

In alle gevallen is het vereist de veiligheidsregio (brandweer) in de gelegenheid te stellen tot het geven van advies in verband met het groepsrisico.

Bijlage I

Tabel 1: Ingevoerde objecten

Populatiepolygonen (BP Schellingwoude)

Label	Type	Aantal	Percentage Personen
Nieuwbouw Schellingwoude Vlak A	Wonen	36	Standaard wonen
Woningen_3	Wonen	43	Standaard wonen
Volkstuinen_1	Werken	115	Standaard werken
Volkstuinen_2	Werken	80	Standaard werken
Vak C_woningen	Wonen	36	Standaard werken
Woonboten_1	Wonen	14	Standaard wonen
Woningen_7	Wonen	5	Standaard wonen
Woningen_4	Wonen	5	Standaard wonen
Volkstuinen_4	Werken	595	Standaard werken
Volkstuinen_6	Werken	586	Standaard werken
Volkstuinen_5	Werken	1088	Standaard werken
Gepland tankstation	Dag en nacht	10	Standaard werken

Populatiepolygonen (BP Nieuwe Diep)

Label	Type	Aantal	Percentage Personen
Toekomstig gemengd	Wonen&Werken	927	Wonen&Werken
Verspreide woningen	Wonen	48	Standaard wonen
Jachthaven 5	Werken	25	Standaard werken
Recreatie Nesciobrug	Werken	21	Standaard werken
Recreatie Ringweg Oost	Werken	28	Standaard werken
Park&SnelwegGroen	Werken	36	Standaard werken
Watersportcentrum_1	Evenement	71	50% van het jaar dag en nacht aanwezig
Watersportcentrum_2	Evenement	59	50% van het jaar dag en nacht aanwezig

Zeeburgereiland huidig en omringende ontwikkelingen

Label	**Type**	**Aantal**	**Percentage Personen**
BP Zeeburgereiland RI-Oost	Wonen&Werken	6765	Wonen&Werken
Studentenwoningen	Wonen	280	Standaard wonen
Woningen	Wonen	10	Standaard wonen
AZC Blok 1	Wonen	50	Standaard wonen
AZC Blok 2	Wonen	40	Standaard wonen
AZC Blok 3	Wonen	40	Standaard wonen
AZC Blok 4	Wonen	40	Standaard wonen
AZC Blok 5	Wonen	40	Standaard wonen
AZC Blok 6	Wonen	40	Standaard wonen
AZC Ruimte	Werken	100	Standaard werken
Diverse bouwbedrijven	Werken	100	Standaard werken
Overige bedrijven	Werken	87	Standaard werken
Eiburgh Snack	Werken	25	Standaard werken
Bedrijven divers	Evenement	149	50% van het jaar dag en nacht aanwezig
RLGC44	Evenement	400	Weekend gedurende 9 uur
Cruise inn	Evenement	200	Weekend gedurende 9 uur

Bijlage II

Btev, Paragraaf 3.1 Verantwoording groepsrisico en hulpverlening:

Artikel 7 Geeft het eerste deel van de verantwoording weer en geldt in dit geval voor zowel transport over het water als voor transport over de weg:

Artikel 7 :
In de toelichting bij een bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van een omgevingsvergunning wordt, voor zover het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft binnen het invloedsgebied ligt van een weg, spoorweg of binnenwater waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, in elk geval ingegaan op:
a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
b. voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

Artikel 8 omvat het tweede deel van de verantwoording en geldt voor de transportroute over de weg:

Artikel 8 :
Indien een bestemmingsplan of omgevingsvergunning betrekking heeft op een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transportroute, wordt in de toelichting bij dat plan onderscheidenlijk in de ruimtelijke onderbouwing van die vergunning tevens ingegaan op:
a.
1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en
2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;
b. het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
c. de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
d. de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Bijlage III

Volledig artikel verantwoording groepsrisico uit het Bevb

Artikel 12

1. Bij de vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, wordt tevens het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord. In de toelichting bij het besluit wordt vermeld:

a. de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;

b. het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10-4 per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10-6 per jaar;

c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt;

d. andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;

e. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;

f. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;

g. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

2. Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit als bedoeld in het eerste lid stelt het voor dat besluit bevoegde gezag het bestuur van de regionale brandweer in wiens regio het gebied ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding.

Bijlage 10 Ligplaatszonering wachtplaatsen

Risicoanalisten & Adviseurs
externe veiligheid + risicobeleid

Adviesgroep AVIV BV
M.H. Tromplaan 55
7513 AB Enschede
info@aviv.nl

Ligplaatszonering en stedenbouwkundig plan Sluisbuurt

Project : 163251
Datum : 9 maart 2018
Auteur : J. Heitink
Status : Definitief

Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam
t.a.v. N. van Bennekom
Postbus 1104
1000 BC Amsterdam

Pagina niet beschreven

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

2 Ligplaatszonering 5

2.1 Afwijken 7

2.2 Doel van aan te houden afstanden 7

3 Conclusies 9

1 Inleiding

Op het Zeeburgereiland worden woningbouw en voorzieningen ontwikkeld. Figuur 1 geeft een impressie.



Figuur 1. Impressie ontwikkeling Sluisbuurt

In een verkenning van de externe veiligheidsaspecten[1] heeft de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied gesignaleerd dat rond ligplaatsen voor schepen geladen met gevaarlijke stoffen zones van toepassing zijn uit hoofde van het ADN (het verdrag voor het vervoer van gevaarlijke stoffen in het Rijn-Donaugebied met rechtskracht in Nederland via de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, Regeling vervoer over de binnenwateren van gevaarlijke stoffen, Bijlage 1. Aan te houden afstanden zijn afhankelijk van de soort stoffen (brandbaar, toxisch, explosief), de seinvoering van de schepen (1, 2 of 3 blauwe kegels) en de aard van het te beschermen object (woongebieden, kunstwerken (waaronder bruggen), opslagtanks met gas of brandbare vloeistof). Aan de westzijde van het Zeeburgereiland zijn een aantal plaatsen waar kegelschepen ligplaats kunnen nemen: bij twee bunkerstations aan de westzijde en bij de wachtplaatsen voor de Oranjesluizen aan de Noordzijde (zie figuur 2).

[1] Musch S., Externe veiligheidsrisico's van gevaarlijke stoffen (transport weg, water en buisleiding) MER Zeeburgereiland

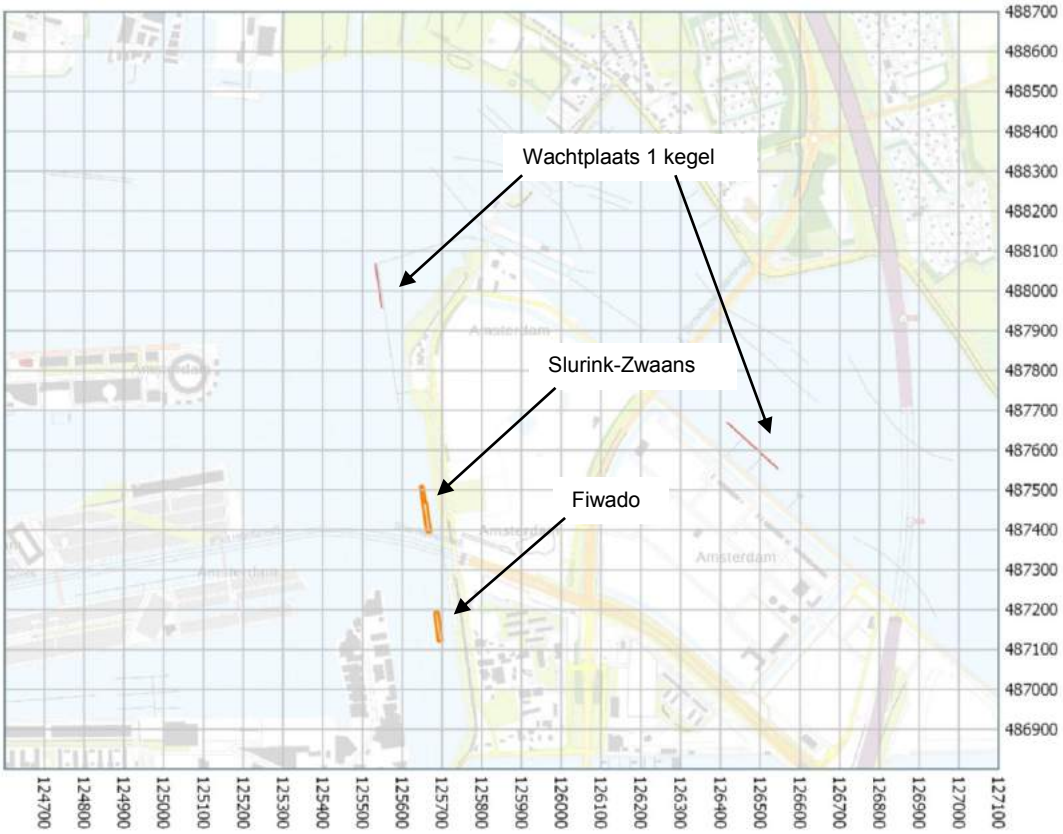
Gemeente Amsterdam is op zoek naar een antwoord op de volgende vragen:

- Welke wet- en regelgeving is (ruimtelijk) relevant voor de ligplaatsen van kegelschepen?
- Welke afstand dient ten minste aangehouden te worden tussen de ligplaatsen van de kegelschepen en kwetsbare objecten?
- Is de geplande ontwikkeling mogelijk gezien de bovengenoemde afstanden?
- Kunnen bij strijdigheid kleinere afstanden worden voorgeschreven? Wie is daarvoor het bevoegd gezag?
- Welke maatregelen kunnen het risico beperken?

Deze notitie gaat op deze onderwerpen in. Nadrukkelijk zij hier vermeld dat de beschouwing van deze regelgeving slechts één van de vele aspecten is die relevant zijn.

2 Ligplaatszonering

Aan de westzijde van het Zeeburgereiland zijn twee bunkerstations voor de scheepvaart gevestigd: Slurink-Zwaans en Fiwado, zie figuur 2.



Figuur 2. Locatie bunkerstations en wachtplaats[2], RDM coördinaten, gridgrootte 100 m

Bunkerstations bevoorraden de binnenvaart met onder andere brandstoffen, in de regel gasolie. Daartoe wordt vanaf een ponton met voorraadtanks gevuld met gasolie een tijdelijk aangemeerd binnenschip betankt. Met eigen leurboten worden ook klanten varendeweg bediend. Daarnaast verkoopt een bunkerstation andere scheepsbenodigdheden. Een bunkerstation valt niet onder het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi). Uit dien hoofde zijn dan ook geen ruimtelijke beperkingen rond een bunkerstation van toepassing.

Het Besluit Algemene Regels voor Inrichtingen Milieubeheer (Activiteitenbesluit) geeft in artikel 4.77 in lid 4 aan dat voor bunkerstations waarin geen lichte olie wordt opgeslagen[3] die gelegen zijn aan een doorgaande vaarroute tot kwetsbare objecten buiten de inrichting ten minste 20 m afstand aangehouden dient te worden vanaf de aan de vaarroute grenzende zijde van het bunkerstation[4].

[2] Wachtplaatsen zijn aangegeven in het door Rijkswaterstaat publiek ter beschikking gestelde bestand Vaarwegkenmerken in Nederland (ViN). Daarin is ook aangegeven of het kegelschepen ligplaats mogen nemen alsmede het aantal kegels.

[3] Conform de melding Activiteitenbesluit uit 2011 is in dit geval geen sprake van levering van lichte olie. Als dat wel het geval is wordt de 20 m afstand aangehouden ten opzichte van alle zijden van het station, het vulpunt, het op de wal geplaatste afleverpunt van een vaste afleverinstallatie en het vulpunt van de bijbehorende opslagtank (art. 4.77 lid 1 en 2).

[4] Afhankelijk van de vraag uit de markt kunnen de bunkerstations over de weg worden bevoorraad met zwavelarme diesel. Het transport met een tankwagen zou dan bv. twee keer per week door de Baaibuurt naar het bunkerstation

In het stedenbouwkundig plan Sluisbuurt bedraagt de kleinste afstand tot de geplande bebouwing ca. 80 m.



Een schip geladen met gevaarlijke stoffen is in een aantal gevallen verplicht tot seinvoering. Voor de binnenvaart gaat het dan om de bekende blauwe kegels/lichten. Hiernaast is de aanduiding opgenomen van plaatsen waar ankeren/meren is toegestaan voor schepen met één resp. twee blauwe kegels (Binnenvaartpolitiereglement). Aan de westzijde en noordoostzijde van het Zeeburgereiland zijn wachtplaatsen beschikbaar voor schepen die 1 kegel voeren, zie figuur 2. De betekenis van het aantal kegels is globaal:

- 1 kegel: brandbare stoffen.
- 2 kegels toxische stoffen.
- 3 kegels: ontplofbare stoffen.

Of en welke seinvoering verplicht is, is vastgelegd in het ADN hoofdstuk 7.1.5 (droge lading schepen) en 7.2.5 (tankschepen). Als voorbeeld: een tankschip met gasolie (UN 1202) is niet verplicht tot seinvoering, een tankschip met benzine (UN1203) dient 1 kegel te voeren.

Wanneer een seinvoerend schip ligplaats neemt, gelden de aan te houden afstanden als genoemd in tabel 1. In alle gevallen kan de bevoegde autoriteit met het oog op de plaatselijke omstandigheden kleinere afstanden toelaten (ADN 7.1.5.4.4 resp. 7.2.5.4.4). De afstand geldt ten opzichte van het aangemeerde schip (“berthed vessel”). Figuur 3 geeft een voorbeeld van een aangemeerd schip tijdens bunkeren. De oranje lijn geeft het hier gekozen uitgangspunt weer: de lengte van het bunkerwinkelschip plus een gedeelte van het ponton, waarmee immers ook een verbinding mogelijk moet zijn.

	Seinvoering		
	1 kegel	2 kegels	3 kegels
Droge lading schip			
Woongebieden	100 m	300 m *)	500 m
Kunstwerken	100 m	100 m	500 m
Tankopslagplaatsen **)	100 m	100 m	500 m
Tankschip			
Woongebieden	100 m	300 m *)	
Kunstwerken	100 m	100 m	
Tankopslagplaatsen	100 m	100 m	

Tabel 1. Aan te houden afstanden conform ADN

*) Tijdens wachten voor sluizen of bruggen ten minste 100 m

**) Opslagtanks met gas of brandbare vloeistof



Figuur 3. Voorbeeld ligplaats definitie

Met kunstwerken worden hier civiele werken bedoeld. Onder ligplaats nemen wordt ook het tijdelijk afmeren bij een bunkerstation verstaan[5].

Een rekenkundige onderbouwing van de genoemde afstanden is niet beschikbaar [1].

plaatsvinden. Een dergelijk transport is niet routeplichtig en kent (in deze hoeveelheden) geen aan te houden afstanden uit oogpunt van externe veiligheid.

[5] Hoewel niet in geding, stelt ook de Raad van State zich op dit standpunt, zie uitspraak ECLI:NL:RVS:2002:AE6478 (Dordrecht 2002).

2.1 Afwijken

De bevoegde autoriteit kan met het oog op de plaatselijke omstandigheden kleinere afstanden toelaten. In dit geval is de bevoegde autoriteit Rijkswaterstaat (vanaf de zuidpunt van de wachtsteiger aan de noordwestzijde van het Zeeburgereiland richting zuid is de hoofdvaarweg Rijkswater).

Een voorbeeld van het toelaten van een kleinere afstand is de bekendmaking van de Hoofdingenieur-Directeur van Rijkswaterstaat Directie Zuid Holland [2]. Hierin wordt voor schepen met 1 blauwe kegel die ligplaats nemen ten behoeve van bunkeren (locatie Dordrecht Oude Maas oostoever km 976) een minimaal aan te houden afstand tot woonbebouwing voorgeschreven van 20 m. Bovendien is het bunkeren van schepen met 1 blauwe kegel alleen toegestaan als geen andere schepen langszij liggen en geen andere schepen met 1 blauwe kegel tijdens het bunkeren langszij komen. Voor gastankers (schepen met brandbare gassen voeren ook 1 blauwe kegel) is de verkleining van de afstanden niet van toepassing. Het bunkeren van schepen met 2 of 3 kegels is niet toegestaan. Een dergelijk besluit wordt in ontwerp ter inzage gelegd en belanghebbenden kunnen zienswijzen indienen conform afdeling 3.4 van de Algemene Wet Bestuursrecht.

Bij de bunkerstations Slurink en Fiwado ten westen van het Zeeburgereiland is het toegestaan dat schepen met 1 kegel bunkeren. Bunkeren door schepen met 2 of 3 kegels is niet toegestaan (pers. med. Rijkswaterstaat). Navraag bij de omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied leert dat beide inrichtingen worden aangemerkt als type B inrichtingen in termen van het Besluit Algemene Regels voor Inrichtingen Milieubeheer (Activiteitenbesluit). Dat betekent dat voor deze inrichtingen alleen een melding van de activiteiten volstaat. In de melding van Slurink d.d. 22 april 2011 is opgenomen dat schepen worden bevoorraad, waaronder 1-kegelschepen. In de melding van Fiwado d.d. juli 2012 worden kegelschepen niet apart benoemd.

2.2 Doel van aan te houden afstanden

Doel van de zoneringsafstanden in het ADN is het beschermen van de genoemde objecten tegen de effecten van een scenario waarbij gevaarlijke stoffen vrijkomen.

Nabij een bunkerlocatie is mogelijk sprake van een iets verhoogde kans op een incident met uitstroming van een gevaarlijke stof ten gevolge van het kruisend scheepvaartverkeer van en naar het bunkerstation. Deze toename ten opzichte van de doorgaande vaart kan op grond van de gegevens in een risicoanalyse van de bunkeractiviteiten worden geschat op minder dan 10% [4].

Het scenario dat het risico van een bunkerstation bepaalt, is een aanvaring van een langszij liggend kegelschip met een licht ontvlambare vloeistof, zodanig dat één of meer ladingtanks lek raken en een grote brand op het water en het bunkerstation ontstaat. Het standaard scenario dat in kwantitatieve risicoanalyses voor de binnenvaart wordt gebruikt is de uitstroming van 75 m^3 vloeistof in 30 minuten. Dit leidt bij ontsteking tot een plasbrand met een diameter van ca. 15 m. Vlamlengtes in de orde van 30 m zijn mogelijk [3]. De kans op dit scenario ligt in de orde van 10^{-7} per jaar.

Wanneer het kegelschip een gastanker is, kan bij het afbreken van een gasleiding aan dek een fakkelbrand ontstaan. In de kwantitatieve risicoanalyse voor de binnenvaart is de vlam horizontaal gericht en heeft een lengte van ca. 75 m. De kans op dit scenario is ca. een factor 10 lager dan die van het plasbrandscenario. De afstand tot de dichtstbijzijnde gevels (bouwclusters 1 en 2) is ca. 80 m, zodat direct vlamcontact niet waarschijnlijk is. De kans op brandoverslag naar de geplande woonbebouwing is derhalve zelfs bij een fakkelbrandscenario zeer klein.

Figuur 4 laat zien dat de 100 m contour enig ruimtebeslag heeft aan de oostzijde van de Zuider IJdijk, ter plaatse van de bouwclusters 1 en 2[6].

Om de beoogde woningbouw aan de westkant van de clusters 1 en 2 mogelijk te maken is derhalve een voorschrift van de bevoegde autoriteit, de vaarwegbeheerder in casu Rijkswaterstaat (Waterregeling art. 3.2 lid 3), op grond van de regeling vervoer van gevaarlijke stoffen over de binnenwateren noodzakelijk om te kunnen afwijken van de afstanden tot kunstwerken die in het ADN worden voorgeschreven. In het licht van de plaatselijke omstandigheden kan de bevoegde autoriteit kleinere afstanden toelaten. Dit dient een door de plaatselijk bevoegde autoriteit vastgesteld algemeen verbindend voorschrift te zijn[5].



Figuur 4. 100 m contour over bouwclusters 1 en 2

[6] In een MER-rapport voor de herontwikkeling van het Zeeburgereiland in 2008 is vermeld dat het Havenbedrijf Amsterdam op 21 december 1992 akkoord is gegaan met een verkleining van de afstand tot 50 m voor beide bunkerstations [ref. 5, par. 11.4.2, p. 123]. Op navraag is hiervan noch bij het Havenbedrijf, noch bij de opstellers van het rapport onderbouwende documentatie gevonden.

3 Conclusies

1. Aan de westzijde van het Zeeburgereiland zijn drie plaatsen waar seinvoerende schepen ligplaats kunnen nemen. Dit zijn de wachtplaats en twee bunkerstations.
2. Alleen voor schepen met gevaarlijke stoffen die geen kegels of 1 kegel voeren is het toegestaan deze plaatsen te gebruiken voor respectievelijk wachten en bunkeren.
3. Schepen die 1 kegel voeren, vervoeren brandbare stoffen. Dit kunnen gassen, vloeistoffen of vaste stoffen zijn en zowel tankers als droge lading schepen.
4. De regeling vervoer van gevaarlijke stoffen over de binnenwateren schrijft voor dat een schipper van een schip dat 1 kegel voert bij het ligplaats nemen een afstand van 100 m dient aan te houden tot kunstwerken en kwetsbare objecten. De afstand geldt tot het afgemeerde schip. Hoewel niet in genoemde regeling specifiek omschreven mag tijdelijk afmeren om te bunkeren worden gerekend tot ligplaats nemen.
5. De 100 m contour tot het bunkerstation Slurink-Zwaans heeft enig ruimtebeslag aan de oostzijde van de Zuider IJdijk. Dit is een potentiële beperking voor woonbebouwing (in het stedenbouwkundig plan de clusters 1 en 2). De overige ligplaatsen voor kegelschepen hebben geen zonering die overlapt met het plangebied Sluisbuurt.
6. Een plasbrand op het water is één van de ongevalscenario's die door een verkeersongeval op het water kan ontstaan. Vlamlengtes in de orde van 30 m zijn mogelijk. Aanvaring van een bunkerend 1 kegelschip draagt minder dan 10% bij aan de kans daarop die al bestaat door de doorgaande vaart. Aangezien de kleinste afstand van de gevels van de voorgenomen bouwclusters tot de ligplaats aan de vaarwegzijde van het bunkerstation Slurink-Zwaans meer dan 80 m bedraagt, is brandoverslag naar de geplande woonbebouwing door een plasbrandscenario niet mogelijk.
7. Wanneer een gastanker door een aanvaring zware schade oploopt kan een fakkelbrand ontstaan. Vlamlengtes in de orde van 75 m zijn mogelijk. Aanvaring van een bunkerende gastanker draagt minder dan 10% bij aan de kans daarop die al bestaat door de doorgaande vaart. Aangezien de kleinste afstand van de gevels van de voorgenomen bouwclusters tot de ligplaats aan de vaarwegzijde van het bunkerstation Slurink-Zwaans meer dan 80 m bedraagt is de kans op brandoverslag door het fakkelbrandscenario naar de geplande woonbebouwing zeer klein.

Referenties

1.	AVIV	1999	Veiligheidsafstanden kegelschepen, Rapport nr. 98155
2.	Rijkswaterstaat dir. Zuid Holland	2003	Bekendmaking veiligheidsafstanden kegelschepen, 7 maart 2003/AVS nr. 17/2003, Stcrt. 2003, nr. 55, p.16
3.	Minister I&M	2014	Rekenmethodiek transportrisico's als gedefinieerd in de Regeling Basisnet, Stcrt. 2014 8242 28 maart 2014
4.	AVIV	2005	QRA bunkerstations Calpam en Slurink te Amsterdam, AVIV rapport nr. 05819
5.	Witteveen en Bos	2008	Herontwikkeling Zeeburgereiland, milieueffectrapport

Bijlage 11 Verantwoording groepsrisico

Risicoanalisten & Adviseurs
externe veiligheid + risicobeleid

Adviesgroep AVIV BV
M.H. Tromplaan 55
7513 AB Enschede
info@aviv.nl

Verantwoording groepsrisico bestemmingsplan Sluisbuurt

Project : P173443
Datum : 28 maart 2018
Auteur : J. Heitink
Status : Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Amsterdam
t.a.v. S. de Boer
Postbus 1104
1000 BC Amsterdam

Pagina niet beschreven

Inhoudsopgave

1 Inleiding ... 3
2 Het initiatief ... 4
3 De risicobronnen ... 5
4 De hoogte van de risico's ... 6
4.1 Buiten IJ ... 6
4.2 Amsterdam-Rijnkanaal ... 6
4.3 Zuiderzeeweg ... 7
5 Beleid gemeente Amsterdam ... 10
5.1 Vervoer gevaarlijke stoffen over de binnenwateren ... 10
5.2 Vervoer gevaarlijke stoffen over de Zuiderzeeweg ... 10
6 Advies veiligheidsregio ... 13
7 Verantwoording van de toename van het groepsrisico ... 14
7.1 Transport gevaarlijke stoffen over de vaarwegen ... 15
7.2 Transport brandbare gassen over de Zuiderzeeweg ... 16
7.2.1 Bevt artikel 8.1 Punten in de plantoelichting ... 18
7.2.2 Bevt art. 7 Bestrijding en zelfredzaamheid ... 20
8 Finale afweging ... 22
Referenties ... 23

1 Inleiding

Het stedenbouwkundig plan Sluisbuurt [5] schetst de ruimtelijke invulling van de Sluisbuurt, het westelijk deel van het Zeeburgereiland. Eén van de wettelijk verplichte beoordelingsasepcten bij het vaststellen van het bestemmingsplan is de externe veiligheid. De mensen die wonen, werken en verblijven in het plangebied staan bloot aan de risico's van een ongeval met gevaarlijke stoffen.
De wet schrijft voor dat de gemeente in de toelichting bij het planbesluit:

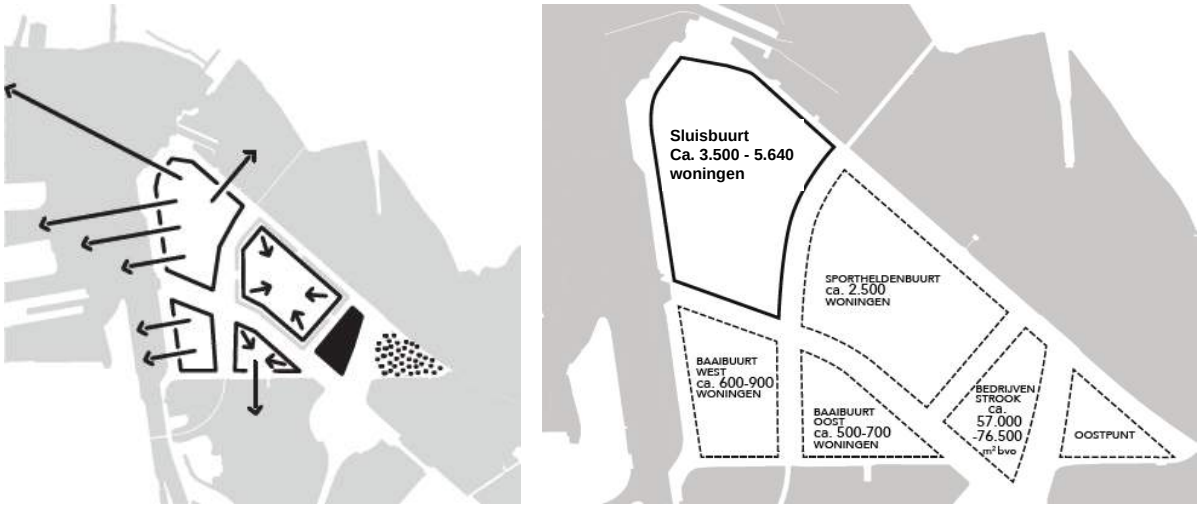
- De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico in acht moet nemen;
- Rekening moet houden met de richtwaarde voor het plaatsgebonden risico;
- Het groepsrisico moet verantwoorden.

Deze rapportage geeft tekstdelen die de gemeente hiervoor kan gebruiken. Hij is alsvolgt opgebouwd.

2. Het initiatief
3. De risicobronnen
4. De hoogte van de risico's
5. Beleid Gemeente Amsterdam
6. Advies veiligheidsregio
7. Verantwoording van de toename van het groepsrisico.
8. Finale afweging

2 Het initiatief

De gemeente ziet twee bewegingen gaande: een uitrol van het centrummilieu en een herontdekking van het waterfront. Er is grote behoefte aan woningen en nieuwe voorzieningen. De Structuurvisie 20-40 schetst de Sluisbuurt als een in dat kader te ontwikkelen woonwerkmilieu. In de variant met het maximale programma gaat het om ca. 5640 woningen en ca. 100000 m^2 bvo niet woningen, te realiseren in de periode 2018-2025. Figuur 1 geeft de contouren.



Figuur 1. Sluisbuurt locatie en bouwopgave [5]

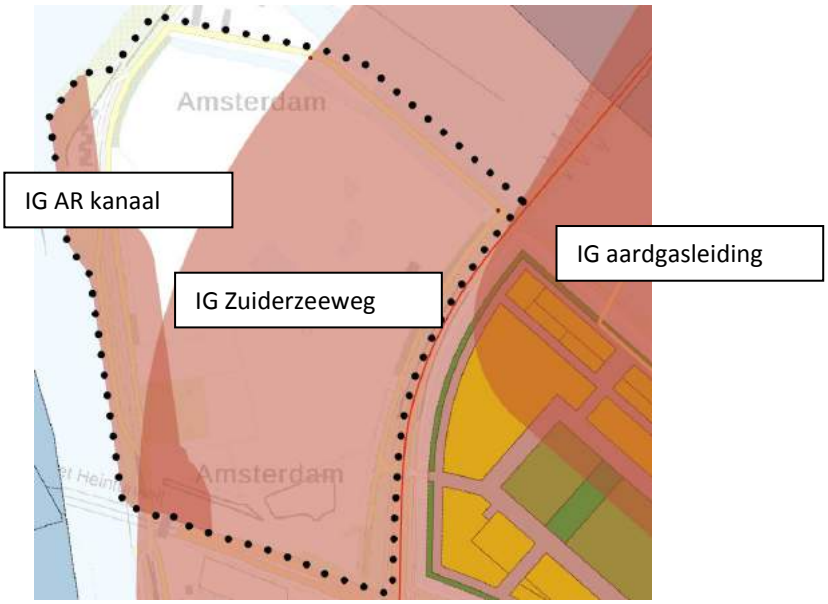
Het is de bedoeling duidelijke hoogte accenten aan te brengen tussen stadsblokken van ca. 20 m hoog met hoogbouw tot 125 meter.

3 De risicobronnen

In het kader van de MER Zeeburgereiland zijn de risicobronnen in kaart gebracht [3]. Het gaat in dit geval om drie transportroutes van gevaarlijke stoffen:

- De Zuiderzeeweg aan de oostzijde van Sluisbuurt als omleidingsroute voor de Zeeburgertunnel.
- Het Buiten IJ aan de noordzijde van Sluisbuurt.
- Het Amsterdam-Rijnkanaal aan de westzijde van Sluisbuurt.

Het invloedsgebied van het Buiten IJ overlapt het gehele plangebied. Dit is te wijten aan het transport in tankschepen van toxische gassen. De invloedsgebieden van het Amsterdam-Rijnkanaal en de Zuiderzeeweg zijn getoond in figuur 2. Het invloedsgebied van de ondergrondse aardgastransportleiding bedraagt 170 m[1] aan weerszijden van de leiding en overlapt niet met Sluisbuurt. Deze blijft dan ook verder buiten beschouwing.



Figuur 2. Invloedsgebieden over Sluisbuurt[2]

[1] De aardgastransportleiding heeft een diameter van 16 inch en een druk van 40 bar [3].
[2] Het invloedsgebied van het Buiten IJ is 1070 m en overlapt dus het gehele plangebied. Dit is te wijten aan het transport van toxische gassen in bulk, 30 transporten per jaar, zoals aangegeven in bijlage III van de Regeling Basisnet.

4 De hoogte van de risico's

De risico's zijn berekend door de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied in het kader van de MER Zeeburgereiland [3]. Hoewel deze berekeningen het gehele Zeeburgereiland betreffen, zijn de resultaten hier ook gebruikt voor de ontwikkeling Sluisbuurt. De berekeningen betreffen dus het groepsrisico van de ontwikkeling Sluisbuurt gegeven de invulling van de Sportheldenbuurt ten oosten daarvan. De risicobronnen komen nu achtereenvolgens aan de orde.
In de studie van de Omgevingsdienst zijn twee ontwikkelingsvarianten voor het Zeeburgereiland doorgerekend, daar aangeduid als variant A (minimum) en variant B (maximum). Omdat variant B de zwaarste variant is, worden de rekenuitkomsten voor variant B verder als referentie gebruikt.
De veronderstelde aantallen aanwezigen zijn vermeld in tabel 1. In de berekeningen van de Omgevingsdienst is rekening gehouden met een aantal woontorens, zie figuur 5.

Variant	Woningen	BVO niet woningen	Personen dag	Personen Nacht
B	5640	100000	8973	11280

Tabel 1. Aantallen aanwezigen in ontwikkeling Sluisbuurt [3]

4.1 Buiten IJ

De aantallen tankschepen per jaar op de corridor Amsterdam-Noord Nederland, de gebruiksruimte voor de basisnet transportroute, zijn gegeven in bijlage III van de Regeling Basisnet [2]. Ze zijn opgenomen in tabel 2. Het invloedsgebied is gegeven in de Handleiding Risicoanalyse Transport als 1070 m aan weerszijden van de vaarweg. Het invloedsgebied overlapt derhalve het gehele plangebied.

Categorie	Omschrijving	Aantal per jaar
LF1	Brandbare vloeistoffen	2786
LF2	Brandbare vloeistoffen	1162
GT3	Toxische gassen	30

Tabel 2. Aantal tankschepen per jaar

Het plaatsgebonden risico is kleiner dan 10^{-6} . Het groepsrisico is kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde [1, 3].

4.2 Amsterdam-Rijnkanaal

De aantallen tankschepen per jaar op de corridor Amsterdam-Duitsland, de gebruiksruimte voor de basisnet transportroute, zijn gegeven in bijlage III van de Regeling Basisnet [2]. Ze zijn opgenomen in tabel 3. Het invloedsgebied is gegeven in de Handleiding Risicoanalyse Transport als 90 m aan weerszijden van de vaarweg. Het invloedsgebied is getoond in figuur 2.

Categorie	Omschrijving	Aantal per jaar
LF1	Brandbare vloeistoffen	8303
LF2	Brandbare vloeistoffen	9063
GF3	Brandbare gassen	332

Tabel 3. Aantal tankschepen per jaar

Het plaatsgebonden risico is kleiner dan 10^{-6} . Het groepsrisico is kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde [1,3].

4.3 Zuiderzeeweg

De route over het Zeeburgereiland is aangewezen als omleidingsroute voor de Zeeburgertunnel. Deze tunnel onder het Buiten IJ is voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ingedeeld in categorie C. Dat wil zeggen dat het vervoer van brandbare gassen in bulk door deze tunnel verboden is. Dit verkeer maakt gebruik van de omleidingsroute.
Een uitsnede uit de wegenkaart gevaarlijke stoffen is gegeven in figuur 3[3].



Figuur 3. Wegenkaart gevaarlijke stoffen gemeente Amsterdam [1]

Het vervoer van gevaarlijke stoffen in bulk per jaar is geteld in 2007. Tabel 4 toont het jaarlijks aantal transporten over de omleidingsroute. De aantallen brandbare vloeistoffen zijn zo gering dat langs het wegvak geen plasbrandaandachtsgebied is aangewezen.

Categorie	Omschrijving	Aantal per jaar
LF1	Brandbare vloeistoffen	197
LF2	Brandbare vloeistoffen	99
GF0	Brandbare gassen	131
GF3	Brandbare gassen onder druk vloeibaar	1708
GP	Brandbare gassen	131

Tabel 4. Transport gevaarlijke stoffen over de omleidingsroute in 2007[4]

De Zuiderzeeweg maakt deel uit van het nationale Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen.
Omdat de stofcategorie GF3 (LPG-achtige stoffen) bepalend is voor de risico's is in de Regeling Basisnet [2] en het Besluit Externe Veiligheid transportroutes (Btev) [7] bepaald dat voor ruimtelijke ontwikkelingen binnen 200 m van de route het groepsrisico dient te worden berekend en verantwoord voor het vervoer van GF3. In de berekening wordt rekening gehouden met de gebruiksruimte van de transportroute, zoals opgenomen in Bijlage I van de Regeling Basisnet. De omleidingsroute is daar aangeduid als wegvak N19, de omleidingsroute Zeeburgertunnel via de Zuiderzeeweg. Tabel 5 geeft

[3] Niet aangegeven is dat voor de bevoorrading van de twee bunkerstations in het Amsterdam-Rijnkanaal één keer per week een vracht- of tankwagen door de Baaibuurt west rijdt (zie figuur 1). Het gaat dan o.a. om gevaarlijke stoffen, bv. gasolie, smeerolie of gasflessen. Deze stoffen en verpakkingen vallen niet onder de routeplicht en worden voor de externe veiligheid niet beschouwd.

het aantal transporten GF3 dat in de berekening dient te worden gebruikt. Dit is anderhalf maal het in 2007 getelde aantal.

Wegvak nr.	PR-plafond (m)	GR-plafond (m)	Plasbrand-aandachtsgebied	Vervoer berekening groepsrisico aantal categorie GF3 per jaar	Wegtype
N19	0	66	NEE	2562	Weg binnen bebouwde kom

Tabel 5. Wegvak gegevens Regeling Basisnet Bijlage 1

In de tabel is aangegeven dat de omleidingsroute geen 10^{-6}-contour ("PR-plafond") buiten de weg heeft. Het plaatsgebonden risico is daarmee kleiner dan de grens- en richtwaarde die de gemeente bij ruimtelijke ontwikkelingen dient aan te houden.

Het groepsrisico wordt bepaald door het transport van tot vloeistof verdichte brandgare gassen (LPG, propaan). Aan de vervoerszijde wordt het groepsrisico geborgd via het basisnet gebruiksplafond, in dit geval 2562 transporten van deze stofcategorie per jaar. Deze hoeveelheid geeft een 10^{-7}-contour van 66 m vanaf de wegas.

1) afstand van bebouwing tot de weg minimaal 35 m verondersteld.

Tabel 6 geeft de uitkomsten van de risicoberekening voor de omleidingsroute Zeeburgereiland. Bij de varianten is de ontwikkeling Sluisbuurt niet apart doorgerekend. De onderscheiden varianten betreffen Sluisbuurt, Baaibuurt-west, Sportheldenbuurt, Baaibuurt-Oost, Oostpunt en Bedrijvenstrook tezamen. De ligging van de verschillende projecten is weergegeven in figuur 4. Het hoogste groepsrisico treedt op langs Sluisbuurt, zoals getoond in figuur 5.

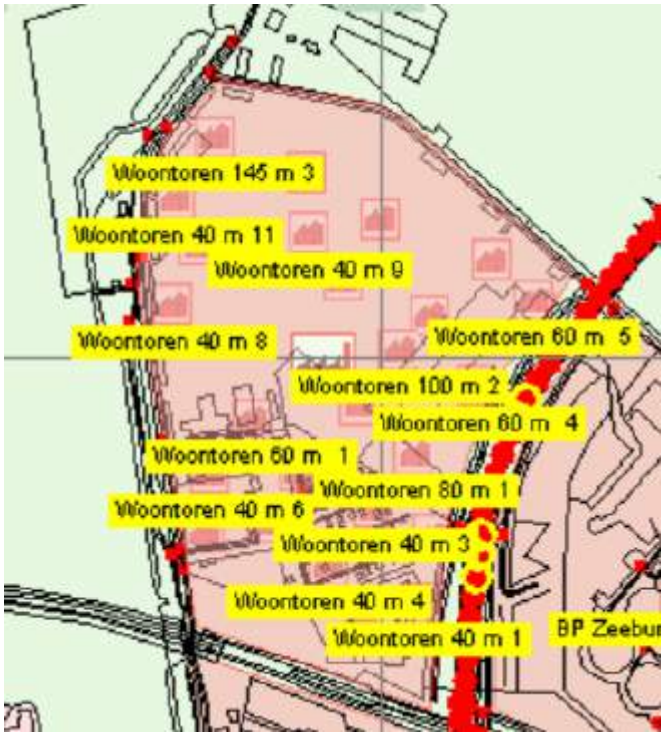


Figuur 4. Onwikkelingsgebieden Zeeburgereiland [2]

Variant	Groepsrisico Factor t.o.v. oriëntatiewaarde
Huidig	2.9
Variant B[1])	5.2

1) afstand van bebouwing tot de weg minimaal 35 m verondersteld.

Tabel 6. Uitkomsten groepsrisicoberekening omleidingsroute [3]



Figuur 5. Locatie hoogste groepsrisico Zuiderzeeweg [3]

5 Beleid gemeente Amsterdam

Om de risico's van de externe veiligheid consistent te beoordelen heeft de gemeente Amsterdam uitvoeringsbeleid geformuleerd [1].

Voor risicobeoordeling ruimtelijke plannen hanteert de gemeente de volgende uitgangspunten:

- Elk plan binnen het invloedsgebied van transportroutes wordt beoordeeld op externe veiligheid. Het doel van de gemeente Amsterdam is om de risico's zoveel mogelijk te beperken. In elk besluit moet duidelijk zijn hoe de risico's van gevaarlijke stoffen zijn meegewogen.
- Amsterdam wil objecten met groepen personen die vanuit hun geestelijke of fysieke toestand minder zelfredzaam zijn extra beschermen tegen de mogelijke effecten van een ongeval met gevaarlijke stoffen.
- Er is in besluitvorming niet alleen aandacht voor de kans van optreden maar ook voor de mogelijke ongevalsscenario's in relatie tot zelfredzaamheid en hulpverlening. De bereikbaarheid voor nood- en hulpdiensten worden afgestemd met de Brandweer Amsterdam-Amstelland.

Toegespitst op de risicobronnen voor Sluisbuurt kan het beleid alsvolgt worden uitgewerkt.

5.1 Vervoer gevaarlijke stoffen over de binnenwateren

Het Noordzeekanaal, Amsterdam-Rijn kanaal en het IJ zijn in de Regeling Basisnet aangewezen als basisnetvaarwegen voor het transport van gevaarlijke stoffen. De risico's van het vervoer over water zijn zeer beperkt. Langs de vaarwegen kunnen alleen mogelijk bouwbeperkingen gelden binnen de vrijwaringszones Barro. Deze bedragen langs het Amsterdam-Rijnkanaal en langs het Buiten IJ 25 m vanaf de begrenzing van de vaarweg en leveren derhalve geen beperking op voor de ontwikkeling Sluisbuurt.

Het groepsrisico is overal langs de vaarwegen in Amsterdam lager dan 10% van de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico als gevolg van de scheepvaart is daarom geen aandachtspunt [1]. Een verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit transportroutes externe veiligheid (artikel 8) niet noodzakelijk. Wel dient bij de toelichting op het besluit tot vaststelling van het plan Sluisbuurt te worden ingegaan op zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid (artikel 7, Besluit transportroutes externe veiligheid).
Het uitvoeringsbeleid externe veiligheid langs basisnetvaarwegen wordt door de gemeente samengevat in tabel 7.

Zone	Wettelijk	Uitvoeringsbeleid Amsterdam
0-25 m	Vrijwaringszone Barro	
25-200 m	GR verantwoording bij toename GR of overschrijding oriëntatiewaarde	Ruimtelijke ontwikkeling is in beginsel aanvaardbaar. Standaard verantwoording.
> 200 m	Overweging hulpverlening en zelfredzaamheid	Ruimtelijke ontwikkeling in beginsel aanvaardbaar. Standaard verantwoording.

Tabel 7. Samenvatting gemeentelijk beleid externe veiligheid langs basisnet vaarwegen[1]

5.2 Vervoer gevaarlijke stoffen over de Zuiderzeeweg

De maatgevende risico's langs de omleidingsroute zijn een ongeval met een brandbare vloeistof of met een brandbaar gas. De ongevalsscenario's worden betrokken bij de besluitvorming. Beperking van de risico's door de ruimtelijke indeling ten opzichte van de weg alsmede de mogelijkheden voor

hulpverlening en rampenbestrijding dienen te worden beschouwd. Aan de zelfredzaamheid dient expliciet aandacht te worden besteed.
Binnen 80 m van de rand van de weg zullen conform het uitvoeringsbeleid van de gemeente Amsterdam geen nieuwe objecten bestemd voor minder zelfredzame personen worden gevestigd[4]. Op afstanden groter dan 80 m (de 100% letaliteitsgrens voor ongevallen met LPG) zijn er meer mogelijkheden om mensen in veiligheid te brengen en is er afscherming voor warmtestraling door de bebouwing aan de wegzijde. Alleen indien er economische of maatschappelijke gewichtige redenen zijn en de bestrijdbaarheid en de zelfredzaamheid voldoende op orde zijn, kan een object bedoeld voor minder zelfredzame personen worden gesitueerd binnen 80 m van de rand van de weg. Een dergelijke afweging wordt als specifiek beslispunt binnen het ruimtelijke proces aan het bestuur of verantwoordelijk bestuurder ter besluitvorming worden voorgelegd [1].

Voor het Zeeburgereiland geldt dat Amsterdam op de IJburglaan al verschillende verkeerstechnische maatregelen heeft genomen, zoals snelheidsverlaging en aanpassing van het wegprofiel, om de ongevalskans en dus het groepsrisico te beperken. Eventuele verdere toename van groepsrisico ten opzichte van hetgeen bekend is in 2011 wordt apart voorgelegd aan het bestuur [1, par. 5.4.2, p. 48].

Ontwikkelingen buiten de 100% letaliteitsgrens van LPG zonder of met beperkte invloed op het groepsrisico zijn voor de gemeente Amsterdam vanuit risico oogpunt in beginsel aanvaardbaar. Voor grotere ontwikkelingen geldt de normale verantwoordingsplicht van het Besluit transportroutes externe veiligheid. Dit laatste is bij de ontwikkeling van Sluisbuurt het geval.
Ontwikkelingen op ruimere afstand (>200 m) van de weg dragen niet of nauwelijks bij aan het groepsrisico. Tevens zijn er op deze afstand meer mogelijkheden voor hulpverlening en voor mensen om zichzelf in veiligheid te brengen. Vanuit risico-oogpunt is een ontwikkeling op meer dan 200 meter van de weg in beginsel aanvaardbaar. Onderzoek naar risicoreducerende maatregelen vanuit externe veiligheidsoogpunt is dan niet nodig. Uiteraard blijft een verantwoording van het groepsrisico als genoemd in de regelgeving onderdeel van het ruimtelijk besluit. Dit is een wettelijke verplichting.

Het uitvoeringsbeleid externe veiligheid langs basisnetwegen wordt door de gemeente samengevat in tabel 8.

Zone	Wettelijk	Uitvoeringsbeleid Amsterdam	Eventuele afwijking beleid
0-30 m	Afweging in besluitvorming over risico's	Geen kwetsbare objecten	Afwijking mogelijk met maatregelen ter beperking ongeval met benzine
30-80 m	Afweging in besluitvorming over risico's	Geen objecten bedoeld voor minder zelfredzame personen. Dit ter verhoging zelfredzaamheid.	Afwijking wordt als specifiek beslispunt voorgelegd aan bestuur.
80-200 m	Afweging in besluitvorming over risico's	Beperkte ontwikkelingen vanuit risico oogpunt in beginsel altijd aanvaardbaar.	
0-200 m	GR verantwoording bij toename GR of overschrijding oriëntatiewaarde	Geen nieuwe overschrijding of toename van bestaande overschrijding oriëntatiewaarde	(Toename) overschrijding oriëntatiewaarde wordt als specifiek beslispunt voorgelegd aan bestuur.

[4] Binnen 80 m van de ongevalslocatie zullen personen in gebouwen kunnen overlijden door de effecten van een vuurbal van een opengescheurde ladingtank van een LPG-tankwagen. Op grotere afstanden biedt een gebouw voldoende bescherming tegen dit scenario.

Zone	Wettelijk	Uitvoeringsbeleid Amsterdam	Eventuele afwijking beleid
> 200 m	Overweging hulpverlening en zelfredzaamheid	Ruimtelijke ontwikkeling in beginsel aanvaardbaar	

Tabel 8. Samenvatting gemeentelijk beleid externe veiligheid langs basisnet wegen[1]

6 Advies veiligheidsregio

In maart 2017 is de concept verantwoording groepsrisico voor het bestemmingsplpan Sluisbuurt besproken in het overleg externe veiligheid Amsterdam (EVA) tussen de gemeente Amsterdam, de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied en de Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland. De Veiligheidsregio adviseert te onderzoeken welke maatregelen mogelijk zijn om de gevolgen van een eventuele calamiteit tot een minimum te beperken. Daarbij gaat het om het houden van afstand, het voorkomen van kwetsbare functies, het zorgen voor vluchtwegen van de bron af. Daarnaast dienen er voldoende punten voor bluswater aanwezig te zijn. Daarnaast kan ook worden gekeken naar maatregelen op gebouwniveau; bijvoorbeeld niet brandbare gevels (gebruik van steen), extra stevig glas etc. De maatregelen op gebouwniveau worden samen met de Brandweer verder uitgewerkt, onder meer door het houden van workshops met betrokkenen. In de hierna volgende paragraaf over de verantwoording van het groepsrisico wordt nader op een aantal mogelijke maatregelen ingegaan.

7 Verantwoording van de toename van het groepsrisico

De verantwoordingsplicht voor de toename van het groepsrisico ten gevolge van ruimtelijke besluiten binnen 200 m van transportroutes voor gevaarlijke stoffen is wettelijk vastgelegd in het Bevt, de artikelen 7 en 8.
In de plantoelichting dient conform het te worden ingegaan op
a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
b. voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

Als het groepsrisico groter is dan 0.1 maal de oriëntatiewaarde[5] dient de plantoelichting tevens in te gaan op

a. 1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en
   2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;
b. het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
c. de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de steden-bouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
d. de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Artikel 9 schrijft voor dat het bevoegd gezag het bestuur van de Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland in de gelegenheid moet stellen om advies uit te brengen over deze onderwerpen. De Veiligheidsregio is betrokken in de planvorming, zie paragraaf 6.

Voor de vaarwegen en de omleidingsroute geven we hieronder de verantwoording van de risico's voor de externe veiligheid ten gevolge van de ontwikkeling Sluisbuurt.

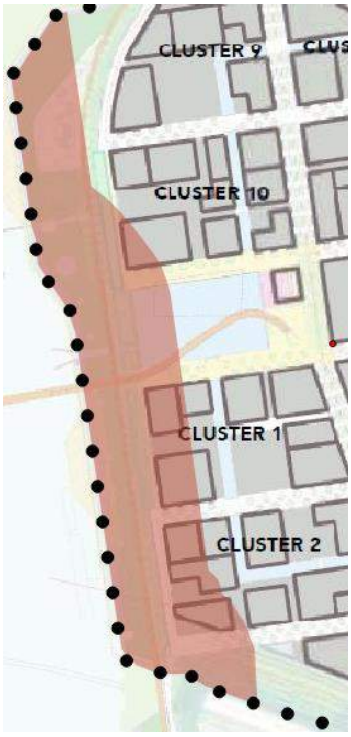
[5] Voor groepsrisico's tussen 0.1 en 1 maal de oriëntatiewaarde is nadere verantwoording vereist als de toename ten gevolge van de ruimtelijke ontwikkeling meer dan 10% is.

7.1 Transport gevaarlijke stoffen over de vaarwegen

1. Het plaatsgebonden risico is kleiner dan 10^{-6} per jaar. Dit is kleiner dan de grenswaarde en richtwaarde. Derhalve zijn uit er dit oogpunt geen ruimtelijke beperkingen.
2. De vrijwaringszione Barro bedraagt 25 m uit de begrenzing van de Rijksvaarweg. Figuur 6 laat zien dat binnen deze zone geen bouwobjecten zijn geprojecteerd.
3. Het groepsrisico is en blijft kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde. Het risico van de ontwikkeling is daarmee aanvaardbaar en behoeft geen nadere verantwoording.
4. Ongeacht de hoogte van de berekende risico's dient het bevoegd gezag bij elk besluit binnen 200 m van een transportroute in te gaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van de bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de zelfredzaamheid van de aanwezigen (Besluit transportroutes externe veiligheid artikel 7). De mogelijkheden tot voorbereiding van de bestrijding en beperking van de omvang van een ramp hangen af van het specifieke ongevalscenario. Hier moeten we onderscheid maken tussen een fakkelbrand en een toxische release.
    a. Een aanvaring van een gastanker op het Amsterdam-Rijnkanaal zou kunnen leiden tot het afbreken van een gasleiding bovendeks. Wanneer de uitstroming horizontaal is gericht en wanneer ontsteking plaatsvindt, ontstaat een horizontale fakkelbrand[6]. De vlam is circa 70 m lang, gebouwschade is mogelijk tot op ca. 90 m (rapportage effectberekening in RBM II, het in de Regeling Basisnet voorgeschreven risicoberekeningspakket voor transportrisico's over de binnewateren). Dit geldt globaal gezien ook voor een explosie-effect bij vertraagde ontsteking. Vlamcontact buiten deze afstand is niet waarschijnlijk, ook al omdat de vlam aan het einde omhoog krult. Figuur 7 laat zien dat de westgevels van de bebouwing in de clusters 1,2 en 10 bij dit scenario kunnen worden betrokken. De kans op een dergelijk scenario is zeer klein, in de orde van 10^{-9} per jaar. De bebouwing aan de westzijde zal de achterliggende bebouwing afschermen van de hittestraling. Personen in de gebouwen zullen voldoende zijn beschermd wanneer zij, mocht het gebouw in brand raken, van de vaarweg af kunnen vluchten. Dit is een aandachtspunt



Figuur 6. Vrijwaringszone Barro



Figuur 7. Zone brandschade

[6] In bijlage III van de Regeling Basisnet is het Amsterdam Rijn Kanaal opgenomen in de corridor Amsterdam-Rijn. Door deze corridor worden brandbare vloeistoffen en brandbare gassen vervoerd. Over het Buiten IJ (corridor Amsterdam-Noord Nederland) worden wel toxische gassen vervoerd, maar geen brandbare gassen. Daarom wordt hier het fakkel-scenario besproken op het Amsterdam Rijn Kanaal en het toxische scenario op het Buiten IJ. Uiteraard is het zo dat over beide vaarwegen, immers deel uitmakend van het basisnet vervoer gevaarlijke stoffen, het genoemde vervoer mogelijk is. Zo komen beide effecten in de beschrijving aan bod. Aan de Buiten IJ-zijde is de afstand tussen de vaargeul en de bebouwing ca. 120 m, d.w.z. ruim groter dan aan de kanaal zijde.

in de uitwerking. Ontvluchting van de vaarweg af is in de voorgenomen ontsluitingsstructuur goed mogelijk. De inzet van de brandweer zal er op gericht zijn om uitbreiding van de gevelbrand te voorkomen.

b. Een aanvaring van een gastanker op het Buiten IJ zou kunnen leiden tot het afbreken van een gasleiding bovendeks. Wanneer de uitstroming horizontaal is gericht en het een tanker betreft geladen met een toxisch gas kunnen tot op grote afstand (in de orde van één kilometer, rapportage effectberekening in RBM II, het in de Regeling Basisnet voorgeschreven risicoberekeningspakket voor transportrisico's over de binnewateren) mensenlevens in het geding zijn. De kans op een dergelijk scenario is zeer klein, in de orde van 10^{-10} per jaar. Bronbestrijding is enigszins mogelijk door de inzet van waterschermen. Bij snelle waarschuwing en handelingsadvies (ramen/deuren sluiten, ventilatie uit, spleten afdekken met natte doeken) hebben binnen verblijvende personen een goede overlevingskans.

5. De mogelijkheden tot zelfredzaamheid zijn grotendeels reeds onder het voorgaande punt benoemd. Voor een scheepsongeval met gevaarlijke stoffen op het Amsterdam Rijn kanaal is een inzetplan beschikbaar [8].
   De veiligheidsregio hanteert als omgevingstypering het aantal inwoners in een zone van 800 m links en rechts van de vaarweg. Het is duidelijk dat dit aantal ten opzichte van het bestaande calamiteitenplan verveelvoudigt. Ook de alarmering van de bevolkingverdient nadere aandacht. De WAS-dekking over Sluisbuurt is niet volledig. Beide aspecten worden geïllustreerd in figuur 8. In hoeverre deze aspecten nopen tot aanpassing van de bestaande plannen is onderwerp van nader overleg.



Figuur 8. Calamiteitenplan Amsterdam Rijn Kanaal [8]

7.2 Transport brandbare gassen over de Zuiderzeeweg

Het plaatsgebonden risico is kleiner dan 10^{-6} per jaar. Dit is kleiner dan de grenswaarde en richtwaarde. Derhalve zijn uit er dit oogpunt geen ruimtelijke beperkingen.

Door de ontwikkeling Sluisbuurt neemt het groepsrisico mogelijk toe van ca. 2.9 maal de oriëntatiewaarde tot meer dan 5 maal de oriëntatiewaarde. Dit betekent dat naast de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden tot zelfredzaamheid ook de punten genoemd in de inleiding van dit hoofdstuk onder a t/m d behandeld moeten worden. De toename van het groepsrisico dient conform de gemeentelijke beleidsvisie als specifiek beslispunt aan het bestuur te worden voorgelegd.

De punten onder a t/m d worden eerst behandeld.

7.2.1 Bevt artikel 8.1 Punten in de plantoelichting

Ad a. Dichtheid van personen
De dichtheid van personen door de ontwikkeling Sluisbuurt is weergegeven in tabel 9. In de berekening van de Omgevingsdienst zijn de in de tabel genoemde aantallen uniform over het gehele vlak verdeeld.

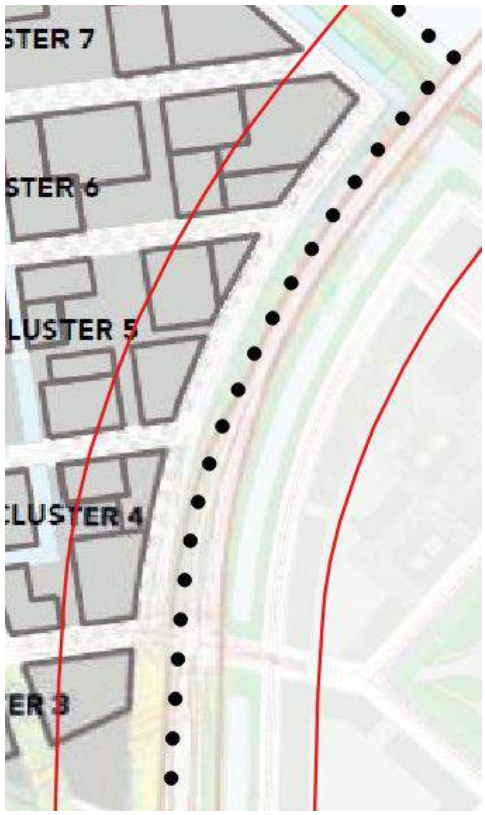
Variant	Woningen	BVO niet woningen	Personen dag	Personen Nacht
B	5640	100000	10101 (284/ha)	13536 (358/ha)

Tabel 9. Aantallen aanwezigen in ontwikkeling Sluisbuurt [3]

Ad b Hoogte van het groepsrisico vergeleken met de oriëntatiewaarde
Het groepsrisico van het transport van brandbare gassen over de Zuiderzeeweg bedraagt na realisatie van Sluisbuurt 5.2 maal de oriëntatiewaarde. Dit is een toename ten opzichte van het huidige niveau (2.9 maal de oriëntatiewaarde). Deze toename wordt beperkt door in het bestemmingsplan een milieuzone op te nemen met een breedte van 80 meter vanaf de zijkant van de weg. Binnen deze zone is verblijf van minder zelfredzame groepen niet toegestaan. Verlaging van de bezettingsgraad in de milieuzone beperkt de toename van het groepsrisico, zie ook hierna onder ad d.

Ad c Maatregelen ter beperking van het groepsrisico'

De gemeente Amsterdam kijkt ter beperking van het groepsrisico vooral naar de eerste 80 m vanaf de rand van de weg. Deze zone bepaalt in grote mate het groepsrisico. Het betreft de clusters 3 t/m 6, zie figuur 9. De gevels aan de wegzijde hebben een afstand van ca. 35 m tot de weg. Deze afstand is in het bestemmingsplan opgenomen.
De zone tussen 35 en 80 m wordt ingevuld met een mix van wonen en werken. Parkeervoorzieningen kunnen aan de wegzijde worden gerealiseerd. Functies met minder zelfredzame personen kunnen worden uitgesloten. Ook uit overwegingen van geluidsbelasting zullen aan de gevels aan de wegzijde voorzieningen worden getroffen.



Figuur 9. Zuiderzeeweg 80 m zone

Ad d. Ruimtelijke mogelijkheden met een lager groepsrisico
De aangehouden afstand van 35 m tussen de weg en de gevels van de gebouwen aan de wegzijde zorgt ervoor dat personen in gebouwen voldoende zijn beschermd tegen het scenario plasbrand. De mogelijkheden ter beperking van de bezettingsgraad in de zone 35-80 m zullen worden onderzocht.

In de berekeningen van de Omgevingsdienst is nog geen rekeninge gehouden met de geplande bebouwingsclusters (zie figuur 9) en een beperking van de bezettingsgraad in de 80 meter zone. Om een eerste indruk te krijgen van de invloed van deze variabelen zijn met de rekenfile van de Omgevingsdienst aanvullende berekeningen uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 10. De tabel laat zien dat de toename van het groepsrisico door het beperken van de bezettingsgraad in de 80 m zone aanzienlijk kan worden beperkt.

Variant	Factor t.ov. oriëntatiewaarde
Huidig	2.9
MER variant B [3]	5.2
Bezettingsgraad 80 m zone 50%	4.3
Bezettingsgraad 80 m zone 25%	3.5

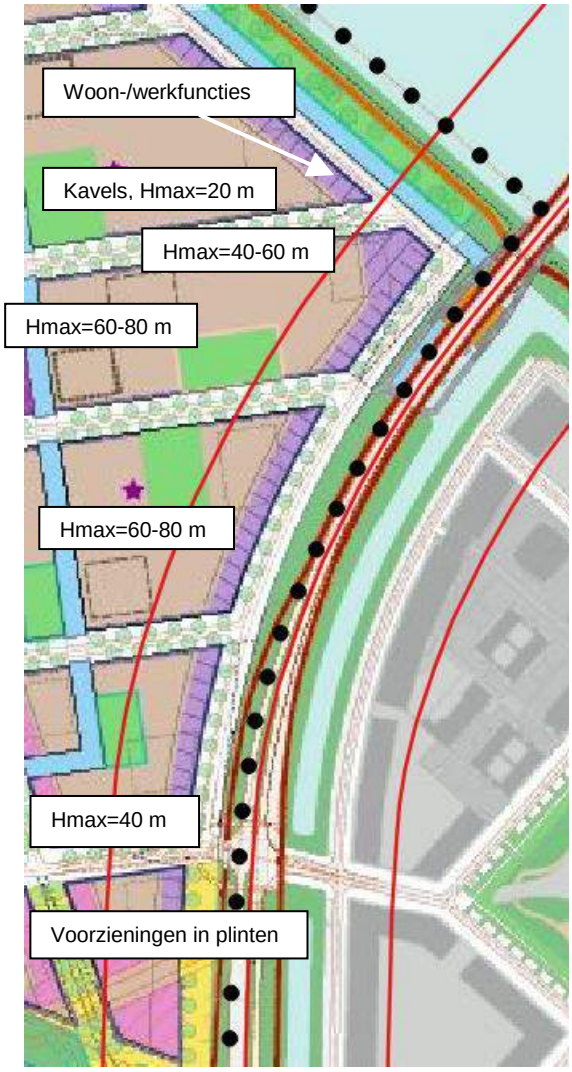
Tabel 10. Groepsrisico bij enkele verschillende ruimtelijke invullingen

Realiseren van de aantallen woningen en bvo's op andere locaties dan Sluisbuurt is in dit kader niet aan de orde.

7.2.2 Bevt art. 7 Bestrijding en zelfredzaamheid

1. De mogelijkheden tot voorbereiding van de bestrijding en beperking van de omvang van een ramp hangen af van het specifieke ongevalscenario. Hier moeten we onderscheid maken tussen een fakkelbrand, een vuurbal en een gaswolkexplosie.
    a. Wanneer door een verkeersongeval de ladingtank beschadigd raakt kan een scheur/gat ontstaan waardoor propaan uitstroomt. Bij ontsteking ontstaat een vlam met een lengte van ca. 60 m. Gebouwschade treedt mogelijk op tot ca. 75 m. Vlamcontact buiten deze afstand is niet waarschijnlijk, ook al omdat de vlam aan het einde omhoog krult. Figuur 9 geeft de betrokken clusters en gevels weer. De kans op een dergelijk scenario is zeer klein, in de orde van 10^{-7} per jaar. De bebouwing aan de oostzijde zal de achterliggende bebouwing afschermen van de hittestraling. Personen in de gebouwen zullen voldoende zijn beschermd wanneer zij, mocht het gebouw in brand raken, van de weg af kunnen vluchten. Dit is een aandachtspunt in de uitwerking. Ontvluchting van de weg af is in de voorgenomen ontsluitingsstructuur goed mogelijk. De inzet van de brandweer zal er op gericht zijn om uitbreiding van de gevelbrand te voorkomen. Wanneer bij voorbeeld thermisch gehard glas wordt ingezet betekent dit een extra weerstand tegen branddoorslag d.w.z een extra bescherming van de verder naar achter liggende verblijfsruimtes.

    b. Wanneer door een verkeersongeval de ladingtank ernstig beschadigd raakt kan de tank instantaan bezwijken, waardoor de gehele inhoud vrijkomt en (in het ergste geval) explosief verdampt. De kans op een dergelijk scenario is zeer klein, in de orde van 10^{-7} per jaar. Wanneer ontsteking optreedt ontstaat een vuurbal (BLEVE). Schade in de omgeving ontstaat door:
        i. Overdruk. Tot ca. 40 m is ernstige gebouwschade mogelijk. De omvang van gevel- en constructieve schade is afhankelijk van het bouwontwerp. Glasschade is mogelijk tot op enkele honderden meters. Deze schade kan een onregelmatig patroon hebben ten gevolge van drukreflecties. Figuur 10 laat zien



Figuur 10. Hoogte accenten[5]

dat de hoge torens een onderlinge afstand langs de weg hebben van meer dan 100 m. De oostgevels van de torens zullen derhalve een beperkte afscherming tegen drukbelasting bieden voor achterliggende bebouwing. In het ontwerp van de gevels en de onderlinge oriëntatie van de gevelvlakken kan rekening worden gehouden met drukreflecties, zodat mogelijk een reductie van de drukbelasting op de gevels van de verder naar achterliggende verblijfsruimtes optreedt. Daarmee vermindert de kans op de vorming van voor de bewoners dodelijke glasfragmenten.

ii. Warmtestraling. Tot ca. 80 m wordt aangenomen dat standaard gebouwen in brand raken en ook binnen verblijvende mensen kunnen overlijden. De inzet van de brandweer zal er op gericht zijn om branduitbreiding te voorkomen. Een BLEVE kan ook met vertraging ontstaan als de ladingtank betrokken raakt bij een voertuigbrand. Dan is er enige (onzekere) waarschuwingstijd. Bij snelle waarschuwing en handelingsadvies (vluchten van de bron af, schaduw van gebouwen opzoeken) hebben personen in het potentiële schadegebied (ca. 200 m) een goede overlevingskans. De gevels aan de wegzijde zullen worden uitgevoerd in baksteen. De kans dat in het gebouw brand ontstaat door alleen de warmtestraling van het vuurbalverschijnel (duur ca. 10 seconden!) is daarmee klein.

iii. Gelanceerde tankfragmenten. Deze kunnen tot op enkele honderden meters lokale schade veroorzaken. De kans om door een fragment te worden getroffen is zeer klein.

c. Wanneer door een verkeersongeval de ladingtank beschadigd raakt kan een scheur/gat ontstaan waardoor propaan uitstroomt. Er vormt zich een brandbare wolk die afdrijft met de wind en op afstand tot ontsteking kan komen. Als zich brandbaar gas kan ophopen in besloten ruimtes (kelders) kan bij ontsteking een explosie optreden met drukschade als gevolg. In een stedelijke omgeving zijn zoveel ontstekingsbronnen aanwezig (verkeer, menselijke activiteiten) dat de wolk dichtbij de bron zal ontsteken. Het schadepatroon zal daarmee lijken op dat geschetst onder b. Actief aanzuigen van brandbaar gas in een gebouw dient te worden vermeden. De gebouwen kunnen daartoe worden voorzien van een centraal afsluitbaar ventilatiesysteem.

2. De mogelijkheden tot zelfredzaamheid hangen af van de tijdige waarschuwing en de handelingsmogelijkheden van betrokkenen. In de uitwerking is aandacht voor vluchten aan de achterzijde van de gebouwen. De ontsluitingsstructuur van het gebied maakt vluchten van de weg af goed mogelijk.

8 Finale afweging

De vraag naar een (betaalbare) woning in Amsterdam is enorm en de stad zoekt daarom naarstig naar locaties waar kan worden gebouwd. De komende tien jaar groeit Amsterdam waarschijnlijk door naar 900.000 inwoners en wordt die vraag alleen maar groter. De Sluisbuurt is de lege, voor ontwikkeling vrije locatie op de westzijde van het Zeeburgereiland. De locatie heeft goede ontwikkelingsmogelijkheden tot hoogstedelijk metropolitaan woon- en werkmilieu. De voorgenomen ontwikkeling voorziet in de genoemde behoefte.
De mensen die wonen en werken in Sluisbuurt staan bloot aan de risico's van een ongeval met gevaarlijke stoffen op de transportroutes langs en over het Zeeburgereiland. Gevaarlijke stoffen worden vervoerd over het Amsterdam-Rijnkanaal, het Buiten IJ en over de Zuiderzeeweg. Deze routes maken deel uit van het landelijke basisnet vervoer gevaarlijke stoffen.
Het transport van brandbare tot vloeistof verdichte gassen over de Zuiderzeeweg heeft een groepsrisico dat de oriëntatiewaarde overschrijdt. Dat is in de huidige situatie reeds het geval. De toename van het groepsrisico door de ontwikkeling van Sluisbuurt wordt beperkt gehouden door het gebiedsontwerp, zie hierna onder maatregelen. Het groepsrisico door het transport van gevaarlijke stoffen over de vaarwegen is zeer laag. Het transport van gevaarlijke stoffen over de weg door de Baaibuurt naar de twee bunkerstations aan de westzijde van het Zeeburgereiland brengt geen groesprisico met zich mee.
Waar de gemeente het vervoer niet rechtstreeks kan beïnvloeden heeft de gemeente bij de planontwikkeling deze risico's zoveel mogelijk beperkt.

Bronmaatregelen
In een eerder stadium heeft de gemeente al verschillende verkeerstechnische maatregelen genomen, zoals snelheidsverlaging en aanpassing van het wegprofiel van de IJburglaan. Dit verlaagt het ongevalsrisico.

Maatregelen schadebeperking
In de invulling van het gebied heeft de gemeente de aanwezigheidsdichtheid in de eerste 80 m langs de Zuiderzeeweg beperkt gehouden door functies met minder zelfredzame personen niet in die zone te projecteren. Ook parkeervoorzieningen zijn aan de wegzijde geprojecteerd.
De gevels van de eerste lijnsbebouwing langs de transportroutes worden geconstrueerd van niet brandbare materialen. Mensen die in de gebouwen verblijven zijn daardoor beter beschermd tegen de effecten van een buitenbrand.
Deze maatregelen verlagen de kans op en het aantal slachtoffers, hoewel dat niet in alle gevallen zichtbaar is in de groepsrisicoberekening (het rekenvoorschrift houdt niet met alle maatregelen rekening).

Maatregelen bestrijding
De gebiedsontsluiting naar en van opstelplaatsen en de locaties voor de bluswatervoorziening zullen worden afgestemd met de brandweer. Uitgangspunt is dat de panden door de brandweer goed benaderbaar zijn.

Maatregelen zelfredzaamheid
Bouwobjecten met minder zelfredzame personen zjjn niet geprojecteerd in de eerste 80 m langs de Zuiderzeeweg. In deze zone hebben de gebouwen vluchtmogelijkheden van de weg af.

Referenties

1.	Gemeente Amsterdam	2012	Uitvoeringsbeleid externe veiligheid Gemeente Amsterdam, ZD 3340, 8 juni 2012
2.	Minister I&M	2014	Regeling Basisinet, Staatscourant 2014 nr. 8242
3.	Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied	2018	Externe veiligheidsrisico's van gevaarlijke stoffen (transport weg, water en buisleiding), MER Zeeburgereiland, versie 8, 5-2-2018
4.	Rijkswaterstaat	2014	Wegtellingen gevaarlijke stoffen
5.	Gemeente Amsterdam	2016	Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt, concept 8 november 2016
6.	Rijkswaterstaat	2017	Handleiding Risicoanalyse Transport v. 1.2
7.	Minister I&M	2014	Besluit externe veiligheid transportroutes, Staatsblad 2013 nr. 465
8.	Veiligheidsregio Amsterdam Amstelland	2012	Calamiteitenplan Amsterdam Rijn Kanaal, v1.0, 25 juni 2012

Bijlage 12 Advies brandweer externe veiligheid

Brandweer Amsterdam-Amstelland

Behulpzaam Deskundig Daadkrachtig

Advies Externe Veiligheid Zeeburgereiland Sluisbuurt

Referentie:
Datum: 4 april 2017

Behandeld door: L. (Lorenzo) Grabijn

BRANDWEER
Amsterdam-Amstelland

Inhoud

1. SAMENVATTING EN ADVIES 3
2. AANLEIDING 3
3. SITUATIE 4
4. GEVAREN EN GEVOLGEN VOOR HET PLANDGEBIED 5
5. ZELFREDZAAMHEID 8
6. HULPVERLENING 9
7. MAATREGELEN 9
8. RISICO'S 9

BIJLAGE 1. GEDETAILLEERDE ONGEVALSCENARIO'S 10

BIJLAGE 2. WEERGAVE ONGVALSCENARIO'S 13

BIJLAGE 3. MOGELIJKE MAATREGELEN 16

1. SAMENVATTING EN ADVIES

De gemeente Amsterdam wil een nieuwe buurt op het Zeeburgereiland gaan ontwikkelen, de Sluisbuurt. Om dit plan te kunnen realiseren moet de gemeente Amsterdam afwijken van het huidige bestemmingsplan. Direct naast het plangebied vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de Zuiderzeeweg, het Buiten-IJ en het Amsterdam-Rijnkanaal. Een ongeval met gevaarlijke stoffen op de een van deze routes kan gevolgen hebben voor het plangebied. Daarom moet de gemeente dit betrekken bij het nemen van het besluit om af te wijken van het bestemmingsplan.

Gevaren en gevolgen
De kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen op de weg of het water is klein maar niet onmogelijk. Door bijvoorbeeld een incident met een tankwagen/binnenvaarttanker LPG, benzine of een giftige stof kan een explosie, brand of giftige wolk ontstaan. Om de mogelijke gevolgen voor het plangebied in kaart te brengen is voor dit advies gekozen om het plangebied op te delen in 5 zones. De gevolgen voor de zones 1 en 2 zijn het grootst afhankelijk van het scenario dat plaatsvindt. Deze zones grenzen aan de Zuiderzeeweg en aan het Amsterdam-Rijnkanaal.

Zelfredzaamheid
Aanwezigen zijn in de eerste minuten na een ongeval met gevaarlijke stoffen op zichzelf en anderen aangewezen. Personen moeten een handelingsperspectief hebben om zichzelf en anderen in veiligheid te kunnen brengen. De ongevalscenario's ontwikkelen zicht vaak snel waardoor schuilen het beste handelingsperspectief is. Schuilen in gebouwen kan alleen als deze gebouwen bestand zijn tegen de gevaren. Als er secundaire branden ontstaan moet het gebouw goede mogelijkheden bieden om te kunnen vluchten. Personen moeten van de risicobron af kunnen vluchten.

Hulpverlening
De hulpverlening kan een ongeval niet voorkomen en richt zich op het helpen van slachtoffers en veiligstellen van het gebied. De veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland is voorbereid op ongevallen met gevaarlijke stoffen. De gevolgen van een explosie, brand of giftige wolk in het plangebied zijn te bestrijden door de hulpdiensten.

Advies
Om bij de besluitvorming rekening te houden met de mogelijke gevolgen van een ongeval met gevaarlijke stoffen en om deze gevolgen bewust te accepteren, moeten de onderstaande aspecten worden afgewogen en bij de besluitvorming betrokken worden.

1. De mogelijke gevaren en gevolgen van een explosie, brand of giftige wolk door een ongeval met gevaarlijke stoffen;
2. Het handelingsperspectief dat de aanwezige personen hebben om zichzelf in veiligheid te brengen door te schuilen in een gebouw of te vluchten.
3. De mogelijkheden die de hulpverlening heeft om de gevolgen te bestrijden of te beperken.
4. De voorgestelde maatregelen uit **bijlage 2** die de gevolgen van een ongeval met gevaarlijke stoffen op het water of de weg beperken.

2. AANLEIDING

De gemeente Amsterdam wil een nieuwe buurt op het Zeeburgereiland gaan ontwikkelen, de Sluisbuurt. Om dit plan te kunnen realiseren moet de gemeente Amsterdam afwijken van het huidige bestemmingsplan. Na beoordeling van de stukken blijkt dat er risicobronnen aanwezig zijn die een gevaar vormen voor het plangebied. Daarom moet het bevoegd gezag de gevaren en risico's betrekken bij de besluitvorming. Het advies van de veiligheidsregio geeft inzicht in de gevaren, ongevalscenario's en de mogelijkheden voor de hulpverlening en zelfredzaamheid. In het stedenbouwkundig plan kan er rekening met deze inzichten worden gehouden.

Brandweer Amsterdam-Amstelland is namens de veiligheidsregio adviseur op het gebied van externe veiligheid en adviseert vanuit het perspectief van de hulpverlening. Het advies van de veiligheidsregio geeft inzicht in de gevaren, gevolgen en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en hulpverlening. Het voor de besluitvorming verantwoordelijke bestuur kan deze informatie gebruiken bij het maken van de integrale afweging tussen de verschillende belangen.

3. SITUATIE

De Sluisbuurt ligt op de westelijke punt van Zeeburgereiland, direct tegenover de Oranje Sluizen en het binnen-IJ. Het nu nog lege gebied wordt verder begrensd door de Zuiderzeeweg met de Schellingwouderbrug en de IJburglaan richting Piet Heintunnel. Er vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats per tankwagen over de Zuiderzeeweg, per binnenvaartschip over het Buiten-IJ en per binnenvaartschip over het Amsterdam-Rijnkanaal. Deze transportroutes liggen direct aan het plangebied.

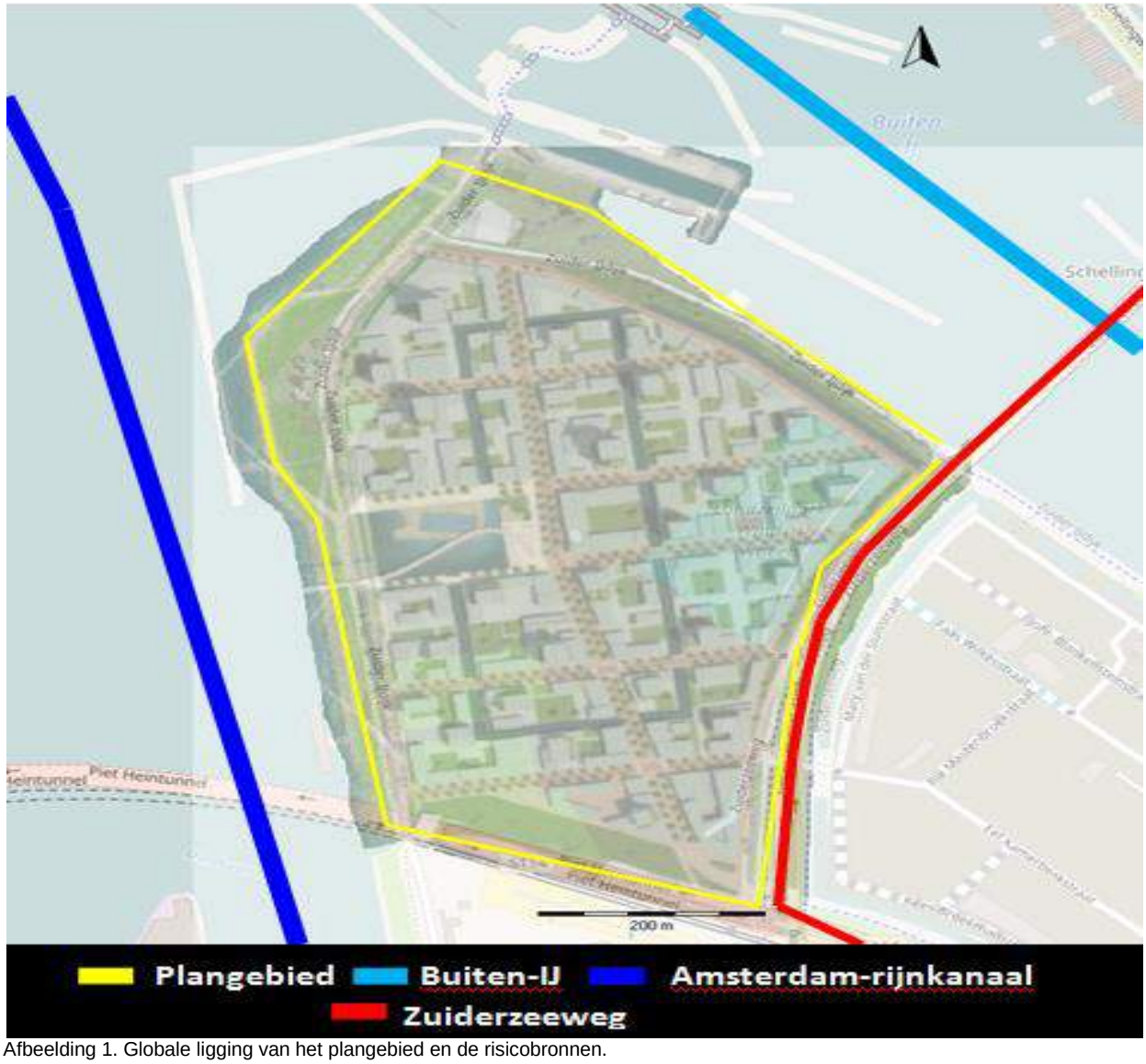
Het stedenbouwkundig plan voor de Sluisbuurt biedt ruimte aan een grote variatie in woningen die in heel diverse gebouwen komen. Van de bekende Amsterdamse vijf woonlagen, middelhoge bouw tot enkele slanke hoge woongebouwen. Ook is er ruimte voor enkele zelfbouwgroepen. Zes van de woontorens krijgen een hoogte tussen 80 en 143 meter. Door hoger te bouwen blijft er op maaiveld ruimte over voor pleintjes, plantsoenen en trapveldjes.

Afbeelding 1 toont de ligging en de grenzen van het plangebied met de daarnaast gelegen risicobronnen. Tabel 1 geeft de vervoersaantallen per risicobron weer.

Risicobron vervoer	Activiteit	Basisnet[1] per jaar	Beleidsregels EV [2]	Werkelijk 2007	PAG[3]
Omleidingsroute Zeeburgertunnel	GF3: Brandbaar gas (LPG)	2562	n.v.t.	1708 per jaar	NEE
	LF2: Brandbare vloeistof (Benzine)	n.v.t.	225 per jaar	99 per jaar	
	GT3: Toxisch gas (Giftige stoffen)	N.v.t.	0 per jaar	0 per jaar	
Buiten-IJ	GF3: Brandbaar gas (LPG)	0	n.v.t.	onbekend	--
	LF2: Brandbare vloeistof (Benzine)	1162	n.v.t.	onbekend	
	GT3: Toxisch gas (Giftige stoffen)	30	n.v.t.	onbekend	
Amsterdam-Rijnkanaal	GF3: Brandbaar gas (LPG)	332	n.v.t.	onbekend	--
	LF2: Brandbare vloeistof (Benzine)	9063	n.v.t.	onbekend	
	GT3: Toxisch gas (Giftige stoffen	0	n.v.t.	onbekend	

Tabel 1. Aanwezige risicobronnen en de bijbehorende vervoeraantallen.

[1] http://wetten.overheid.nl/BWBR0035000/2016-12-01
[2] Indicatieve referentieaantallen zoals in de tracéwet opgenomen http://wetten.overheid.nl/BWBR0035601/2015-04-01
[3] Plasbrandaandachtsgebied



Afbeelding 1. Globale ligging van het plangebied en de risicobronnen.

4. GEVAREN EN GEVOLGEN VOOR HET PLANGEBIED

De kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen is klein, maar niet onmogelijk. Om de mogelijke gevolgen voor het plangebied te kunnen bepalen is inzicht in het potentiële gevaar nodig. Uit de gegevens van het basisnet blijkt dat er brandbare vloeistoffen en giftige gassen over het Buiten-IJ mogen worden vervoerd. Over het Amsterdam-Rijnkanaal morgen volgens het basisnet brandbare gassen en vloeistoffen vervoerd worden. Brandbaren gassen en vloeistoffen mogen volgens het basinet en de beleidsregels EV uit de Tracéwet ook over de Zuiderzeeweg vervoer worden.

De effecten van de hier onderstaande ongevalscenario's zullen direct of in zeer korte tijd het plangebied bereiken. De gevolgen en impact op het plangebied en de nieuwe ontwikkelingen zijn afhankelijk van het ongevalscenario, de ongevallocatie en de inrichting van het plangebied. De achterliggende uitgangspunten voor de scenariobeschrijvingen kunnen gevonden worden op www.scenarioboekev.nl. **Bijlage 1** geeft een gedetailleerder overzicht van de ongevalscenario's.

Om de gevolgen voor het plangebied in kaart te brengen is er voor gekozen om het plangebied op te delen in gebieden. Afbeelding 2 laat deze indeling zien. Aan de hand van de indeling wordt gekeken wat de gevolgen zijn voor de deelgebieden. De gevolgen worden per scenario weergegeven. Aan de hand van de afstand tussen de risicobron en de beouwing, de hittestraling en/of overdruk en de blootstellingsduur wordt er gekeken wat de gevolgen zijn.



Afbeelding 2. Indeling gevaarzones

Zuiderzeeweg (Omleidingsroute Zeeburgertunnel) – Transport over de weg

Explosie (BLEVE scenario)

Een botsing of andere directe impact met een tankwagen LPG kan een explosie veroorzaken. Bij een explosie ontstaat een vuurbal en drukgolf. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtofferbeeld. De overdruk zorgt voor het schade beeld. Afhankelijk van de ongevallocatie en de uitvoering van de gebouwen kunnen hittestraling en overdruk leiden tot slachtoffers en schade aan de gebouwen. De verwachting is dat dit scenario *gevolgen heeft voor Zone 1(rood).* Personen buiten overlijden door de hittestraling. Door de hitte breken de ruiten en zullen er secundaire branden in de objecten ontstaan. Hierdoor vallen er binnen ook slachtoffers. Afhankelijk van de vluchtmogelijkheden uit het object kunnen er extra slachtoffers vallen.

Wolkbrand LPG

Door een incident met een tankwagen met LPG kunnen leidingen van de tank afbreken. De LPG stroomt onder druk uit en vormt een brandbare wolk. Als de wolk ontsteekt vormt er zich een wolkbrand. Bij een wolkbrand ontstaat een vuurbal. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtofferbeeld. De effecten zijn enkele seconden merkbaar en bereiken een afstand van een paar honderd meter. Afhankelijk van de ongevallocatie en de uitvoering van de gebouwen en de weersomstandigheden kan de hittestraling leiden tot slachtoffers en schade aan de gebouwen. De verwachting is dat dit scenario *gevolgen heeft voor Zone 1(rood).* Een brandbare wolk kan tot op een afstand van 250 meter tot slachtoffers leiden. Dit is onder andere afhankelijk van het weertype. Personen binnen deze wolk komen te overlijden. Er zal geen schade ontstaan aan gebouwen. Indien de brandbare wolk niet kan expanderen zal er een gaswolkexplosie veroorzaakt worden.

Fakkelbrand LPG

Door een incident met of op een tankwagen met LPG kunnen leidingen van de tank afbreken. De LPG stroomt onder druk uit en bij een fakkelbrand ontsteekt deze direct. Bij een fakkelbrand ontstaat hittestraling. De fakkel blijft branden tot dat de LPG uit de tank opgebrand is. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en schadebeeld. Afhankelijk van de ongevallocatie en de uitvoering van de gebouwen kan de hittestraling leiden tot slachtoffers en schade aan de gebouwen. De verwachting is dat dit scenario *gevolgen heeft voor Zone 1(rood).* Personen buiten overlijden. Door de hitte breken de ruiten en zullen er secundaire branden in de objecten ontstaan. Afhankelijk van de vluchtmogelijkheden uit het object kunnen binnen slachtoffers vallen.

Plasbrand benzine

Een botsing of andere directe impact met een tankwagen benzine kan een gat in de tank veroorzaken. De vloeistof stroomt uit en wanneer deze ontsteekt ontstaat er een plasbrand. Een plasbrand veroorzaakt hittestraling. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en schadebeeld. De verwachting is dat dit scenario *gevolgen heeft voor Zone 1(rood).* Door de hitte breken de ruiten en zullen er secundaire branden in de objecten ontstaan. Afhankelijk van de vluchtmogelijkheden uit het object kunnen binnen slachtoffers vallen.

Buiten-IJ – Transport over het water

Plasbrand benzine

Een botsing of andere directe impact met een binnenvaarttanker benzine kan een gat in de tank veroorzaken. De vloeistof stroomt uit en wanneer deze ontsteekt ontstaat er een plasbrand. Een plasbrand veroorzaakt hittestraling. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en schadebeeld. Gelet op de afstand tussen de vaarroute en het plangebied zal een plasbrand geen directe invloed hebben op het plangebied. De verwachting is dat dit scenario *geen gevolgen heeft voor de zones*.

Giftige wolk

Een botsing of andere directe impact met een binnenvaarttanker met een giftige stof kan een gat in de tank veroorzaken waardoor de giftige stof een wolk vormt. De verwachting is dat dit scenario *gevolgen heeft voor alle zones*. Afhankelijk van de concentratie, soort stof, blootstellingsduur en de weersomstandigheden kan een giftige wolk tot op 2000 meter buiten leiden tot slachtoffers. Afhankelijk van de uitvoering van de gebouwen kunnen deze bescherming bieden tegen de gevolgen van een giftige wolk.

Amsterdam-Rijnkanaal – Transport over het water

Explosie (koude BLEVE scenario)

Een botsing of andere directe impact met een binnenvaarttanker LPG kan een explosie veroorzaken. Bij een explosie ontstaat een vuurbal en drukgolf. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtofferbeeld. De overdruk zorgt voor het schade beeld. Afhankelijk van de ongevallocatie en de uitvoering van de gebouwen kunnen hittestraling en overdruk leiden tot slachtoffers en schade aan de gebouwen. De verwachting is dat dit scenario *gevolgen heeft voor Zone 2(paars)en zone 4(blauw).* Personen buiten overlijden door de hittestraling.

Wolkbrand LPG

Door een incident met een binnenvaarttanker met LPG kunnen leidingen van de tank afbreken. De LPG stroomt onder druk uit en vormt een brandbare wolk. Als de wolk ontsteekt vormt er zich een wolkbrand. Bij een wolkbrand ontstaat een vuurbal. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtofferbeeld. De effecten zijn enkele seconden merkbaar en bereiken een afstand van een paar honderd meter. Afhankelijk van de ongevallocatie en de uitvoering van de gebouwen en de weersomstandigheden kan de hittestraling leiden tot slachtoffers en schade aan de gebouwen. De verwachting is dat dit scenario *gevolgen heeft voor Zone 2(paars).* Een brandbare wolk kan tot op een afstand van 250 meter tot slachtoffers leiden. Dit is onder andere afhankelijk van het weertype. Personen binnen deze wolk komen te overlijden. Er zal geen schade ontstaan aan gebouwen. Indien de brandbare wolk niet kan expanderen zal er een gaswolkexplosie veroorzaakt worden.

Fakkelbrand LPG

Door een incident met of op een binnenvaarttanker met LPG kunnen leidingen van de tank afbreken. De LPG stroomt onder druk uit en bij een fakkelbrand ontsteekt deze direct. Bij een fakkelbrand ontstaat hittestraling. De fakkel blijft branden tot dat de LPG uit de tank opgebrand is. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en schadebeeld. Afhankelijk van de ongevallocatie en de uitvoering van de gebouwen kan de hittestraling leiden tot slachtoffers en schade aan de gebouwen. De verwachting is dat dit scenario *gevolgen heeft voor Zone 2(paars).* Personen buiten overlijden. Door de hitte breken de ruiten en zullen er secundaire branden in de objecten ontstaan. Afhankelijk van de vluchtmogelijkheden uit het object kunnen binnen slachtoffers vallen.

Plasbrand benzine
Een botsing of andere directe impact met een binnenvaarttanker benzine kan een gat in de tank veroorzaken. De vloeistof stroomt uit en wanneer deze ontsteekt ontstaat er een plasbrand. Een plasbrand veroorzaakt hittestraling. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en schadebeeld. Gelet op de afstand tussen de vaarroute en het plangebied zal een plasbrand geen directe invloed hebben op het plangebied. De verwachting is dat dit scenario *geen gevolgen heeft voor de zones*.

5. ZELFREDZAAMHEID

Aanwezige personen in het plangebied zijn in de eerste minuten na een ongeval met gevaarlijke stoffen op zichzelf en anderen aangewezen. De onderstaande aspecten zijn mede bepalend voor de mogelijkheden op het gebied van zelfredzaamheid:

Mate van bewustzijn van de gevaren
Aanwezige personen in het plangebied zijn in de eerste minuten na een ongeval met gevaarlijke stoffen op zichzelf en anderen aangewezen. Personen moeten snel handelen om zichzelf en anderen in veiligheid te kunnen brengen. Er worden in het plangebied woningen, bedrijven en commerciële ruimtes gerealiseerd. Het merendeel van de mensen in het plangebied zullen zich niet bewust zijn van de gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen op het water of de weg. Na een ongeval blijft daardoor naar verwachting snel en op een goede manier handelen uit. Het is van belang dat de bewoners en de medewerkers geïnformeerd worden over de gevaren en hoe ze moeten handelen als er een ongeval met gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

Fysieke gesteldheid van personen
In het plangebied zijn (nog) geen functies voor minder zelfredzame personen gepland. De personen in de woningen, bedrijven en commerciële ruimtes kunnen zichzelf en anderen goed redden. Het aantal slachtoffers bij een ongeval met gevaarlijke stoffen zal dan ook niet verder toenemen vanwege aanwezige personen met een minder ontwikkelde fysieke gesteldheid.

Het verloop van het ongevalscenario
Een ongeval met gevaarlijke stoffen ontwikkelt zich vaak snel. Direct of in korte tijd zijn de effecten in het plangebied merkbaar. Door tijdgebrek zijn er beperkte mogelijkheden voor personen om zichzelf en anderen in veiligheid te brengen. Dit betekent dat de voorzieningen hierop af gestemd moeten worden.

Aanwezige voorzieningen
Vluchten van de risicobron af is alleen mogelijk als men hier rekening mee houdt bij de uitwerking van het plangebied. Ook de vluchtmogelijkheden uit de gebouwen moeten hierop worden afgestemd. Schuilen in de gebouwen is alleen mogelijk als deze bestand zijn tegen de gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen. De gebouwen kunnen zo worden gerealiseerd dat personen onder beschutting van de gebouwen van de risicobron af kunnen vluchten.

Handelingsperspectieven
De mogelijke scenario's ontwikkelen zich snel waardoor personen weinig kans hebben om te vluchten. Personen binnen kunnen het beste schuilen achter een dikke wand. Bij een langer durend scenario, zoals een fakkelbrand, kunnen personen het beste vluchten uit het 'zicht' van de brand. Het is dan belangrijk dat snel het gebouw en gebied uitgevlucht kan worden. Als de afstand tot de brand groot genoeg is dan zijn personen binnen gedurende langere tijd veilig, mits zij zich buiten het zicht van de brand bevinden. Bij een toxische- en brandbare wolk kan men het beste schuilen in het gebouw. De ramen en deuren moeten dan gesloten zijn en de ventilatie moet uitgeschakeld worden.

6. HULPVERLENING

De hulpverlening kan een ongeval met gevaarlijke stoffen op de weg en het water niet voorkomen. Het ongeval heeft al plaatsgevonden als zij arriveert. De hulpverlening bereidt zich voor op de gevolgen. Een ongeval met beperkte gevolgen vraagt om een andere voorbereiding dan een ongeval met aanzienlijke gevolgen. In het laatste geval zijn bij de bestrijding meerdere (hulp)diensten betrokken. De hulpverlening richt zich dan voornamelijk op het beperken van de gevolgen in de omgeving, het bestrijden van branden die zijn ontstaan, het afschermen van de omgeving, het helpen van gewonden en het beperken van de schade. De veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland is voorbereid op ongevallen met gevaarlijke stoffen. De gevolgen van een explosie, brand of giftige wolk zijn te bestrijden door de gezamenlijke hulpdiensten.

7. MAATREGELEN

Er zijn maatregelen mogelijk die de gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen nabij het plangebied beperken. De voorgestelde maatregelen zijn niet de enige maatregelen die genomen kunnen worden, maar geven een denkrichting aan. Deze zijn onderverdeeld in:

Planologische maatregelen
Bij de ontwikkeling van het plan moeten deze maatregelen in een vroeg stadium mee worden genomen in het ontwerp.

Technische maatregelen
Deze maatregelen zijn van toepassing op de uitvoering en indeling van het gebouw.

Organisatorische maatregelen
Maatregelen van toepassing op de exploitatie van het object.

In **bijlage 2** zijn deze maatregelen verder uitgewerkt.

8. RISICO'S

Het risico is het gevaar maal de kans op het scenario dat het gevaar veroorzaakt. In Nederland is er voor gekozen om in het kader van externe veiligheid het risico uit te drukken in de kans op doden. Dit geeft inzicht in de kans om te overlijden door het gebruik van gevaarlijke stoffen en biedt de mogelijkheid om een vergelijking te maken met andere doodsoorzaken. In het algemeen wordt een kans van één op een miljoen om te overlijden door het gebruik van gevaarlijke stoffen verantwoord gevonden voor personen die niet bij dat gebruik betrokken zijn. De normen die voor externe veiligheid worden gebruikt zijn ondermeer hierop gebaseerd. De kans op gewonden en schade maakt geen deel uit van de risiconormen.

Voor de normering wordt gebruik gemaakt van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat op een bepaalde plaats een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, aangenomen dat die persoon daar permanent en onbeschermd verblijft. Het GR is de kans dat een groep personen overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Voor het PR geldt een grenswaarde en voor het GR een oriënterende waarde. De risiconormen zijn vastgelegd in landelijke wet- en regelgeving.

Het is aan het bevoegd gezag dat een beslissing neemt over het plan om te beoordelen of de risico's verantwoord zijn. De veiligheidsregio levert informatie aan die bij de beoordeling betrokken behoord te worden. De in dit advies voorgestelde maatregelen beperken het gevaar voor het plangebied maar hebben geen invloed op het PR en GR. Dit komt doordat de landelijk voorgeschreven rekenmethodiek geen rekening houdt met deze maatregelen.

9 . Bijlage 1: Getailleerde weergave ongevalscenario's

Gevolgen voor Zone 1 (Zuiderzeeweg)

Risicobron: het vervoeren van brandbare vloeistoffen en gassen per tankwagen over de Zuiderzeeweg en het vervoeren van toxisch gas per binnenvaarttanker over het Buiten-IJ.

Gemiddelde afstand van route op de Zuiderzeeweg tot objecten in zone 1 is ***35 meter***

Scenario's

Warme BLEVE

Een incident met een tankwagen LPG op de Zuiderzeeweg veroorzaakt een warme BLEVE. er ontstaat een explosie met hittestraling en overdruk.

Hittestraling	Overdruk	Blootstellingsduur	Gevolgen
320 kW/m2	0,4 bar	10 seconden	- Mensen buiten overlijden - Ruiten breken - Brand in gebouwen - Slachtoffers binnen als direct gevolg van de BLEVE - Afhankelijk van de vluchtmogelijkheden slachtoffers in de gebouwen

Wolkbrand

Een incident met een tankwagen LPG op de Zuiderzeeweg veroorzaakt een gat in de tankwagen waarbij LPG uitstroomt. Er ontstaat een brandbare wolk.

Een brandbare wolk kan tot op een afstand van 250 meter tot slachtoffers leiden. Dit is onder andere afhankelijk van het weertype. Personen binnen deze wolk komen te overlijden. Er zal geen schade ontstaan aan gebouwen. Indien de brandbare wolk niet kan expanderen zal er een gaswolkexplosie veroorzaakt worden.

Fakkelbrand

Een incident met een tankwagen LPG op de Zuiderzeeweg veroorzaakt een gat in de tankwagen en de LPG ontsteekt direct. Er ontstaat een fakkelbrand met hittestraling

Hittestraling	Overdruk	Blootstellingsduur	Gevolgen
140 kW/m2	n.v.t.	15 minuten	- Mensen buiten overlijden - Brand in gebouwen - Afhankelijk van de vluchtmogelijkheden slachtoffers in de gebouwen

Plasbrand

Een incident met een tankwagen benzine op de Zuiderzeeweg veroorzaakt een gat in de ketel, waarbij de benzine in korte tijd uitstroomt. Er ontstaat een plasbrand met hittestraling.

Hittestraling	Overdruk	Blootstellingsduur	Gevolgen
25 Kw/m2	n.v.t.	5-15 minuten	- Mensen buiten overlijden - Brand in gebouwen - Afhankelijk van de vluchtmogelijkheden slachtoffers in de gebouwen

Giftige wolk

Een incident met een binnenvaarttanker met giftige stoffen op het Buiten-IJ veroorzaakt een gat in de tank, waarbij de giftige stof uitstroomt. Er ontstaat een giftige wolk.

Een giftige wolk kan tot op een afstand van 2000 meter tot slachtoffers leiden. Dit is onder andere afhankelijk van het soort stof en het weertype. Afhankelijk van de uitvoering van de woningen kunnen deze bescherming bieden tegen de gevolgen van een giftige wolk.

Gevolgen voor Zone 2 (Zuider IJdijk – Amsterdam-Rijnkanaal)

Risicobron: het vervoeren van brandbare vloeistoffen en gassen per binnenvaarttanker over het Amsterdam-Rijnkanaal en het vervoeren van toxisch gas per binnenvaarttanker over het Buiten-IJ.

Gemiddelde afstand van de vaarroute Amsterdam-Rijnkanaal tot de objecten in zone 2 is ***160 meter***

Scenario's

Koude BLEVE

Een incident met een binnenvaarttanker LPG op het Amsterdam-Rijnkanaal veroorzaakt een koude BLEVE. Er ontstaat een explosie met hittestraling en overdruk.

Hittestraling	Overdruk	Blootstellingsduur	Gevolgen
150 kW/m2	0,04 bar	20 seconden	- Mensen buiten overlijden

Wolkbrand

Een incident met een binnenvaarttanker LPG op het Amsterdam-Rijnkanaal veroorzaakt een gat in de binnenvaarttanker waarbij LPG uitstroomt. Er ontstaat een brandbarre wolk.

Een brandbare wolk kan tot op een afstand van 250 meter tot slachtoffers leiden. Dit is onder andere afhankelijk van het weertype. Personen binnen deze wolk komen te overlijden. Er zal geen schade ontstaan aan gebouwen. Indien de brandbare wolk niet kan expanderen zal er een gaswolkexplosie veroorzaakt worden.

Fakkelbrand

Een incident met een binnenvaarttanker LPG op het Amsterdam-Rijnkanaal veroorzaakt een gat in de tankwagen en de LPG ontsteekt direct. Er ontstaat een fakkelbrand met hittestraling.

Hittestraling	Overdruk	Blootstellingsduur	Gevolgen
80 kW/m2	n.v.t	10 minuten	- Personen buiten overlijden - Brand in gebouwen - Afhankelijk van de vluchtmogelijkheden slachtoffers in de gebouwen

Plasbrand

Een incident met een binnenvaarttanker benzine op het Amsterdam-Rijnkanaal veroorzaakt een gat in de tank, waarbij de benzine in korte tijd uitstroomt. Er ontstaat een plasbrand met hittestraling.

Hittestraling	Overdruk	Blootstellingsduur	Gevolgen
1 kW/m2	n.v.t.	40 minuten	- Geen schade aan gebouwen - Geen slachtoffers

Giftige wolk

Een incident met een binnenvaarttanker met giftige stoffen op het Buiten-IJ veroorzaakt een gat in de tank, waarbij de giftige stof uitstroomt. Er ontstaat een giftige wolk.

Een giftige wolk kan tot op een afstand van 2000 meter tot slachtoffers leiden. Dit is onder andere afhankelijk van het soort stof en het weertype. Afhankelijk van de uitvoering van de woningen kunnen deze bescherming bieden tegen de gevolgen van een giftige wolk.

Gevolgen voor Zone 3 (Zuider IJdijk – Buiten IJ)

Risicobron: het vervoeren van brandbare vloeistoffen en giftige gassen per binnenvaarttanker over het Buiten IJ.

Gemiddelde afstand van de vaarroute Buiten-IJ tot de objecten in zone 3 is ***260 meter***

Scenario's

Plasbrand

Een incident met een binnenvaarttanker benzine op het Buiten IJ veroorzaakt een gat in de tank, waarbij de benzine in korte tijd uitstroomt. Er ontstaat een plasbrand met hittestraling.

Hittestraling	Overdruk	Blootstellingsduur	Gevolgen
0,3 kW/m2	n.v.t.	40 minuten	- Geen schade aan gebouwen - Geen slachtoffers

Giftige wolk

Een incident met een binnenvaarttanker met giftige stoffen op het Buiten-IJ veroorzaakt een gat in de tank, waarbij de giftige stof uitstroomt. Er ontstaat een giftige wolk.

Een giftigewolk kan tot op een afstand van 2000 meter tot slachtoffers leiden. Dit is onder andere afhankelijk van het soort stof en het weertype. Afhankelijk van de uitvoering van de woningen kunnen deze bescherming bieden tegen de gevolgen van een giftige wolk.

Gevolgen voor Zone 4 (Zuider IJdijk – Sluis)

Risicobron: het vervoeren van brandbare vloeistoffen en gassen per binnenvaarttanker en het vervoeren van toxisch gas per binnenvaarttanker

Gemiddelde afstand van risicobron(Amsterdam-Rijnkanaal) tot objecten(woonblokken) is ***300 meter***

Scenario's

Koude BLEVE

Een incident met een binnenvaarttanker LPG op het Amsterdam-Rijnkanaal veroorzaakt een koude BLEVE. Er ontstaat een explosie met hittestraling en overdruk.

Hittestraling	Overdruk	Blootstellingsduur	Gevolgen
60 kW/m2	0,02 bar	20 seconden	- Personen buiten overlijden

Wolkbrand

Een incident met een binnenvaarttanker LPG op het Amsterdam-Rijnkanaal veroorzaakt een gat in de binnenvaarttanker waarbij LPG uitstroomt. Er ontstaat een brandbarre wolk.

Een brandbare wolk kan tot op een afstand van 250 meter tot slachtoffers leiden. Dit is onder andere afhankelijk van het weertype. Personen binnen deze wolk komen te overlijden. Er zal geen schade ontstaan aan gebouwen. Indien de brandbare wolk niet kan expanderen zal er een gaswolkexplosie veroorzaakt worden. Dit scenario heeft geen gevolgen voor zone 4.

Fakkelbrand

Een incident met een binnenvaarttanker LPG op het Amsterdam-Rijnkanaal veroorzaakt een gat in de tankwagen en de LPG ontsteekt direct. Er ontstaat een fakkelbrand met hittestraling.

Hittestraling	Overdruk	Blootstellingsduur	Gevolgen
2 kW/m2	n.v.t.	10 minuten	- Geen schade aan gebouwen - Geen slachtoffers

Plasbrand

Een incident met een binnenvaarttanker benzine op het Amsterdam-Rijnkanaal veroorzaakt een gat in de tank, waarbij de benzine in korte tijd uitstroomt. Er ontstaat een plasbrand met hittestraling.

Hittestraling	Overdruk	Blootstellingsduur	Gevolgen
0 kW/m2	n.v.t.	40 minuten	- Geen schade aan gebouwen - Geen slachtoffers

Giftige wolk

Een incident met een binnenvaarttanker met giftige stoffen op het Buiten-IJ veroorzaakt een gat in de tank, waarbij de giftige stof uitstroomt. Er ontstaat een giftige wolk.

Een giftigewolk kan tot op een afstand van 2000 meter tot slachtoffers leiden. Dit is onder andere afhankelijk van het soort stof en het weertype. Afhankelijk van de uitvoering van de woningen kunnen deze bescherming bieden tegen de gevolgen van een giftige wolk.

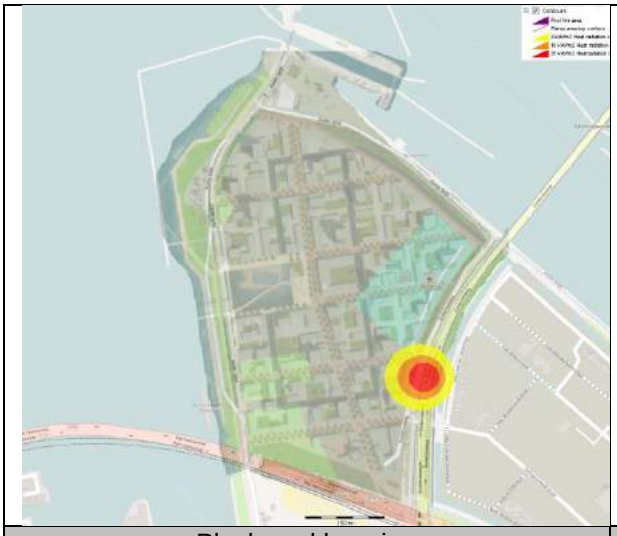
Gevolgen voor Zone 5 (Binnenste zone)

Gelet op de afscherming door de zones 1 tot en met 4 wordt er in het geval van een BLEVE alleen lichte schade verwacht aan de hogere bebouwing dan in de omliggende zones.

Een incident met een binnenvaarttanker met giftige stoffen op het Buiten-IJ veroorzaakt een gat in de tank, waarbij de giftige stof uitstroomt. Er ontstaat een giftige wolk. Een giftige wolk kan tot op een afstand van 2000 meter tot slachtoffers leiden. Dit is onder andere afhankelijk van het soort stof en het weertype. Afhankelijk van de uitvoering van de woningen kunnen deze bescherming bieden tegen de gevolgen van een giftige wolk.

10 . Bijlage 2: WEERGAVE ONGEVALSCENARIO'S

Scenario's Zuiderzeeweg

	
Plasbrand benzine	Fakkelbrand LPG
Rood: 99% van de personen buiten overlijden Oranje: 1% van de personen buiten overlijden Geel: 1% van de personen buiten hebben 1e graad brandwonden	Rood: 99% van de personen buiten overlijden Oranje: 1% van de personen buiten overlijden Geel: 1% van de personen buiten hebben 1e graad brandwonden
	
BLEVE LPG vuurbal	BLEVE LPG overdruk
Paars: grootte van de vuurbal Rood: 99% van de personen buiten overlijden Oranje: 1% van de personen buiten overlijden Geel: 1% van de personen buiten hebben 1e graad brandwonden	Bruin: totale verwoesting Rood: zware schade Oranje: gemiddelde schade Geel: lichte schade

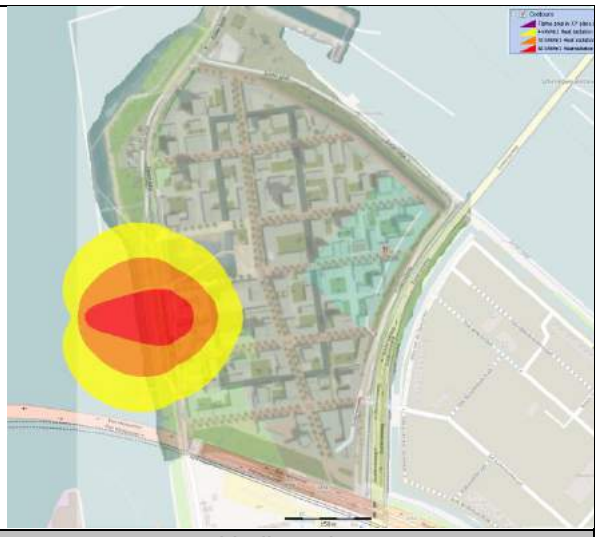
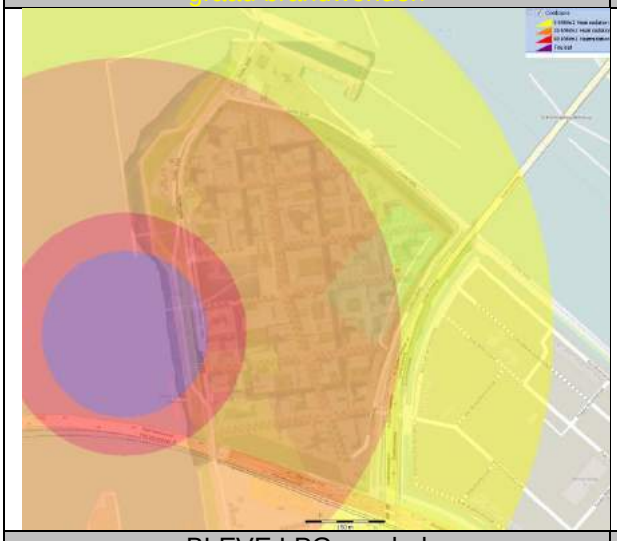
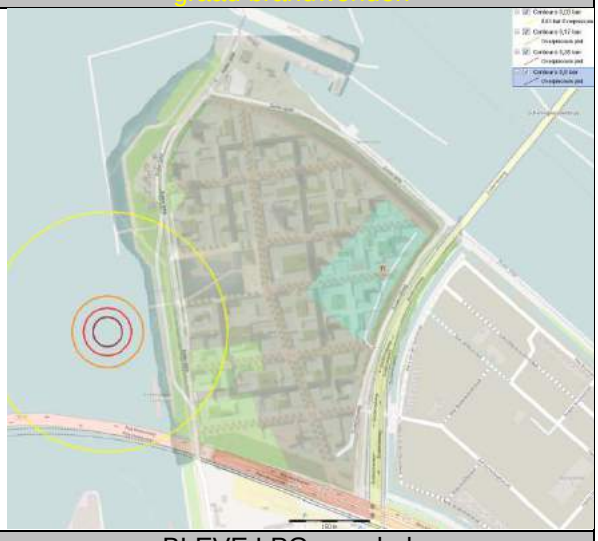
Scenario’s Buiten-IJ



Plasbrand benzine

Paars: grootte van de plas
Rood: 99% van de personen buiten overlijden
Oranje: 1% van de personen buiten overlijden
Geel: 1% van de personen buiten hebben 1e graad brandwonden

Scenario’s Amsterdam-Rijnkanaal

	
Plasbrand benzine	Fakkelbrand LPG
Rood: 99% van de personen buiten overlijden Oranje: 1% van de personen buiten overlijden Geel: 1% van de personen buiten hebben 1e graad brandwonden	Rood: 99% van de personen buiten overlijden Oranje: 1% van de personen buiten overlijden Geel: 1% van de personen buiten hebben 1e graad brandwonden
	
BLEVE LPG vuurbal	BLEVE LPG overdruk
Paars: grootte van de vuurbal Rood: 99% van de personen buiten overlijden Oranje: 1% van de personen buiten overlijden Geel: 1% van de personen buiten hebben 1e graad brandwonden	Bruin: totale verwoesting Rood: zware schade Oranje: gemiddelde schade Geel: lichte schade

11 . Bijlage 2: Mogelijke maatregelen

#	Inhoud maatregelen	Maatregel heeft invloed op	Gevolgen voor het plangebied
Planologische maatregelen			
	Bij de terreinindeling rekening houden met de locatie, vorm en indeling van het gebouw	Alles	Afhankelijk van de locatie, vorm en indeling van het gebouw kan het gebouw bescherming bieden. Deze bescherming kan zijn dat men veilig vanuit het gebouw kan vluchten tot veilig gebied, maar dit kan ook zijn dat het gebouw bescherming biedt om veilig te schuilen
	Het plangebied minstens tweezijdig bereikbaar maken voor hulpdiensten	Hulpverlening	Bij een calamiteit moet de hulpverlening in de buurt van het plangebied kunnen komen
	Opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen realiseren (in nieuwe wijken moet om de 80 meter een brandkraan worden gerealiseerd)	Hulpverlening	Bij een calamiteit moet de hulpverlening de voertuigen binnen tien meter van de hoofdingang kunnen plaatsen en beschikken over voldoende bluswater
	Windvanen plaatsen om snel de windrichting te bepalen. Dit bevordert de mogelijkheden om snel een veilige vluchtroute te bepalen	Zelfredzaamheid	Als men weet hoe de wind staat, weet men welke kant op gevlucht moet worden en zo is men het snelst in veiligheid
	Het voorkomen dan wel beperken van het aantal kwetsbare objecten nabij de risicobronnen	Zelfredzaamheid	In kwetsbare objecten zijn minder zelfredzame personen of grote groepen mensen aanwezig. Dit vergroot de kans op (meer) slachtoffers
	Het voorkomen of beperken van het aantal verminderd zelfredzame personen in de buurt van de risicobron	Zelfredzaamheid	Verminderd zelfredzame personen kunnen zichzelf minder goed in veiligheid brengen. Dit vergroot de kans op slachtoffers
Technische maatregelen			
	Constructie van de objecten bestand maken tegen de hittestraling afkomstig van een ongeval met gevaarlijke stoffen *(zie bijlage 1)*	Hittestraling	Tijdens een incident kan er hittestraling ontstaan. Het bestand maken van een object tegen de hittestraling zorgt ervoor dat mensen veilig kunnen schuilen in het object
	Barrières vormen die hittestraling met de vluchtrichting mee tegen houden	Hittestraling	Barrières kunnen de hittestraling tegenhouden waardoor personen via een veilige route kunnen vluchten
	Het gebouw voorzien van brandwerende gevels en hittebestendig glas	Hittestraling	Brandwerende gevels en hittebestendig glas zorgen ervoor dat hittestraling wordt tegengehouden en men is binnen langer veilig
	Noodknop voor de mechanische ventilatie in het gebouw. Deze dient door de bewoners of de BHV organisatie bediend te worden. De Brandweer doet dit niet	Giftige wolk	De toevoer van buitenlucht kan snel gestopt worden. Dit kan ervoor zorgen dat het aantal slachtoffers beperkt blijft

	Vluchtmogelijkheden van risicobronnen af realiseren	Zelfredzaamheid	Als er ook (nood)uitgangen en vluchtroutes van de risicobronnen af gerealiseerd worden, draagt dat bij aan een veiligere vluchtweg
	Maatregelen nemen tegen de uitbreiding van een plas. Hierbij kan gedacht worden aan een bepaalde constructie of het plaatsen van geluidsschermen	Hittestraling van een plasbrand	Wanneer een plas wordt ingedamd, zal het effect kleiner zijn dan wanneer dit niet gebeurt
Organisatorische maatregelen			
	Personen in het plangebied voorbereiden op de mogelijke gevaren en hoe men moet handelen bij een ongeval met gevaarlijke stoffen. 1. De ‘wat doe je’ campagne	Zelfredzaamheid	Als de personen in het plangebied voorbereid zijn en weten wat ze moeten doen, zullen ze beter en eerder in staat zijn om te komen tot een handelingsperspectief
	Waar mogelijk noodplannen opstellen en oefenen waarin de ongevalscenario’s met gevaarlijke stoffen zijn opgenomen	Zelfredzaamheid	Door noodplannen op te stellen en te oefenen worden de personen in het plangebied voorbereid op een mogelijk scenario en weten ze hoe te handelen
	Vooraf moet duidelijk zijn naar welke veilige plek en in welke richting men moet vluchten	Zelfredzaamheid	Wanneer dit voor iedereen duidelijk is, zal iedereen naar de meest veilige plek vluchten
	Zeker stellen dat aanwezigen in het plangebied snel kunnen worden gewaarschuwd bij een (dreigend) ongeval met gevaarlijke stoffen	Zelfredzaamheid	Bij een snelle communicatie is men in een vroeg stadium op de hoogte van een (dreigend) ongeval en kan men zichzelf op tijd in veiligheid brengen

Bijlage 13 Omgevingsveiligheid Sluisbuurt

Sluisbuurt Amsterdam

Beschouwing Omgevingsveiligheid

projectnummer 0419541.00
definitief
18 maart 2018

Understanding today.
Improving tomorrow.

Sluisbuurt Amsterdam

Beschouwing Omgevingsveiligheid

projectnummer 0419541.00

definitief revisie 01
18 maart 2018

Adviesgroep SAVE

Opdrachtgever

Gemeente Amsterdam
Postbus 12693
1100 AR Amsterdam

Colofon

Projectgroep bestaande uit

Jeroen Eskens
Roel Kouwen
Susan Eggink

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave
18 maart '18	definitief	S. Eggink	J.Eskens

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Risicobronnen in de omgeving van het plangebied	1
1.2	Een hoog groepsrisico	2
1.3	Omgevingsveiligheid en bronmaatregelen	2
1.4	Leeswijzer	3
2	**Omgevingsveiligheid**	**4**
3	**Strategie en methode**	**5**
4	**Uitwerking routekaart**	**8**
4.1	Stap 1: Wie willen we beschermen?	8
4.2	Stap 2: Waartegen willen we beschermen?	9
4.3	Stap 3: Welke bescherming biedt de omgeving?	10
4.3.1	Omgevingsmaatregelen ter bescherming tegen plasbrand	10
4.3.2	Omgevingsmaatregelen ter bescherming tegen een toxische wolk	11
4.3.3	Omgevingsmaatregelen ter bescherming tegen een explosie	12
4.4	Stap 4: Welk handelingsperspectief hebben de bedreigde personen?	12
4.5	Stap 5 en 6: Hoe lang willen we de mensen beschermen in de bebouwing?	13
4.6	Stap 7: Wat kunnen de hulpdiensten doen?	13
5	**Conclusies**	**14**
Overzicht van maatregelen (effect/actiehouder/borging)		**15**
Bijlage 1: Onderzoek AVIV		
Bijlage 2: Advies veiligheidsregio		
Bijlage 3: Criteria toepassing glazen geveldelen		

1 Inleiding

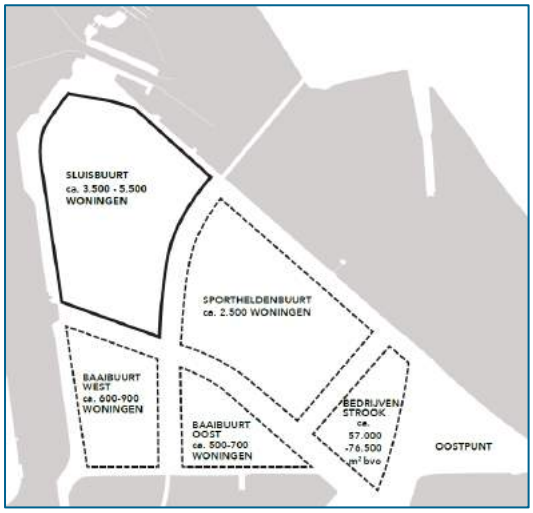
De gemeente Amsterdam in haar rol van opdrachtgever en in haar rol van bevoegd gezag en de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied hebben vanuit een gezamenlijke visie uitgesproken dat het onderwerp externe veiligheid voor de ontwikkeling van de Sluisbuurt nadrukkelijk beschouwd moet worden. Intern voeren de gemeente Amsterdam, de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied en de Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland beleid om, voor zover mogelijk, te anticiperen op de veiligheidsinzichten die vorm worden gegeven in het kader van de Omgevingswet.

U heeft ons daarom de volgende vraag gesteld:

> *Zijn de mensen in de Sluisbuurt voldoende beschermd bij een incident met gevaarlijke stoffen? En zo nee, welke aanbevelingen zien wij om de bescherming te optimaliseren?*

In voorliggende rapportage geven wij antwoord op deze vraag. Daarnaast wordt vanuit het huidige beleidskader externe veiligheid het risiconiveau van de relevante risicobronnen in relatie tot de voorgenomen ontwikkelingen beschouwd.

De ligging van de ontwikkelingslocatie Sluisbuurt op het Zeeburgereiland in Amsterdam is weergegeven in figuur 1.1. De Sluisbuurt omvat het noordwestelijke deel van het Zeeburgereiland.



Figuur 1.1: Ligging Sluisbuurt op Zeeburgereiland. Stedenbouwkundig plan (gemeente Amsterdam, oktober 2017).

1.1 Risicobronnen in de omgeving van het plangebied

De Sluisbuurt is gelegen in de noord-westhoek van het Zeeburgereiland. Aan de oostelijke zijde van het plangebied is de Zuiderzeeweg gelegen. Over deze weg worden de gevaarlijke stoffen vervoerd die niet door de tunnel in de A10 vervoerd mogen worden. De betreft hier het vervoer van brandbare gassen, zoals LPG.
Over het water nabij de Sluisbuurt worden gevaarlijke stoffen water vervoerd, liggen schepen bij een wachtplaats of worden schepen gebunkerd.
Door AVIV[1] zijn deze externe veiligheidsaspecten nader beschreven. De rapportage hiervan is integraal in bijlage 1 opgenomen.

1 AVIV, verantwoording groepsrisico Sluisbuurt, 8 februari ’18.

1.2 Een hoog groepsrisico

Mede vanwege de grote woningbouwopgave waarvoor de gemeente Amsterdam zich gesteld ziet, is voor het plangebied een hoge bebouwingsdichtheid, en daarmee een hoge personendichtheid voorzien. Op basis van de verplichtingen uit het huidige Besluit externe veiligheid transportroutes is door AVIV de toename van het groepsrisico berekend. Uit deze rapportage blijkt dat het groepsrisico hoog is. Ten gevolge van de planontwikkeling van het gehele Zeeburgereiland neemt het groepsrisico toe van 2,9 tot 5.2 maal de oriëntatiewaarde. De gemeente Amsterdam heeft als beleid situaties waarbij het groepsrisico hoger is dan de oriëntatiewaarde nadrukkelijker af te wegen en de mogelijkheid tot het treffen veiligheidsmaatregelen intensiever te beschouwen. In deze rapportage van AVIV worden ook elementen aangedragen ter invulling van de verantwoordingsplicht van de gemeente. Deze elementen komen in een meer uitgebreide benadering terug in de beschouwing van de Omgevingsveiligheid.

De onderhavige rapportage is een anticipatie op de komst van de Omgevingswet en het daaraan verbonden omgevingsveiligheidsbeleid. Binnen de huidige landelijke veiligheidswetgeving wordt aan het berekenen van het groepsrisico een belangrijke rol toegekend. Bij het toekomstige beleid staat vooral de vraag centraal welke bescherming aan mensen wordt geboden. Het antwoord op deze vraag zal veelal kwalitatief van aard zijn, met als voordeel dat er locatiespecifieke nuanceringen gemaakt kunnen worden.

Gesignaleerd kan worden dat de huidige kwantitatieve methode (het berekenen van het groepsrisico) weliswaar een geünificeerde rekenwijze is, maar die methode bijvoorbeeld bij een hoogbouwsituatie een overschatting van het groepsrisico kan geven. De berekening moet dan ook gezien worden als een signaleringsmiddel. Werkelijke veiligheid wordt geboden door locatiespecifieke optimalisatie van de veiligheid.

Naar aanleiding van de concepten van het stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt is ook advies uitgebracht door de Veiligheidsregio. Dit advies is integraal opgenomen in bijlage 2. De in het advies van de Veiligheidsregio genoemde effectafstanden kunnen verschillen met de bij de beschouwing van de Omgevingsveiligheid aangeven afstanden. Bij het beschouwen van de Omgevingsveiligheid is gebruik gemaakt van de wettelijk aanwezen rekenmethode (RBM II en Safeti-NL/Phast).

1.3 Omgevingsveiligheid en bronmaatregelen

Bij het beschouwen van omgevingsveiligheid is het een uitgangspunt dat bij de risicobron de veiligheidsmaatregelen zijn genomen die redelijkerwijs te treffen zijn.
Dé risicobron voor het onderzoeksgebied is het vervoer van brandbare gassen. Dit vervoer moet door het plangebied plaatsvinden omdat dit vervoer niet is toegestaan[2] door de Zeeburgertunnel (welke onderdeel uitmaakt van de A10). Een goede bronmaatregel voor het plangebied is het vervoeren van de brandbare gassen door deze tunnel. Echter onderzocht moet worden of dit daadwerkelijk een haalbare en verantwoorde optie is, en er voor de Zeeburgertunnel een uitzondering kan worden gemaakt om af te mogen wijken van de circulaire.

2 Zie Circulaire Vervoer gevaarlijke stoffen door wegtunnels.

Actie 1:
Gemeente Amsterdam onderzoekt met betrokken partijen of het vervoer van brandbaar gas door de Zeeburgertunnel een haalbare en veilige optie is, en er voor de Zeeburgertunnel een uitzondering kan worden gemaakt om af te mogen wijken van de circulaire .

1.4 Leeswijzer

In **hoofdstuk twee** wordt de ontwikkeling van het aspect Omgevingsveiligheid geschetst. Vervolgens wordt in **hoofdstuk drie** ingegaan op de gehanteerde strategie en methode om de Omgevingsveiligheid te beschouwen. In **hoofdstuk vier** wordt de systematiek uitgewerkt aan de hand van de routekaart. Tot slot worden in **hoofdstuk vijf** conclusies geformuleerd en wordt in een tabel een overzicht van de maatregelen en hun verankering gegeven.

Bijlage 1: bevat het externe veiligheidsonderzoek van AVIV.
Bijlage 2: bevat het advies van de Veiligheidsregio
Bijlage 3: geeft informatie omtrent de veiligheidseisen voor glas.

2 Omgevingsveiligheid

In de aanloop naar de Omgevingswet is sprake van een grote omslag in de denkwereld van Externe Veiligheid. Een omslag naar de vraag: *'Zijn de mensen voor wie wij bouwen en creëren, voldoende beschermd?'* Die vraag kan niet met uitsluitend een risicoberekening worden beantwoord. Voor het antwoord is een stapsgewijze beschouwing van de bescherming(smoglijkheden) noodzakelijk.

Niet alleen de denkwereld verandert. Ook de naamgeving. Het begrip Externe Veiligheid wordt vervangen door het begrip Omgevingsveiligheid. Een naam die de lading beter dekt. Daarom zullen we in dit onderzoek vanaf nu ook spreken over Omgevingsveiligheid.

Omdat het woord Omgevingsveiligheid relatief nieuw is, is het belangrijk om vooraf helderheid te hebben over wat ermee wordt bedoeld.

Omgevingsveiligheid is een begrip dat hoort bij de Omgevingswet die (naar verwachting) in 2021 in werking zal treden. Door alle wetten en regelingen binnen het omgevingsrecht samen te voegen tot één Omgevingswet ontstaat de volgende verandering onder het motto 'Eenvoudig beter':

- Van 26 wetten naar 1;
- Van 5000 wetsartikelen naar 350;
- Van 120 ministeriële regelingen naar 10;
- Van 120 algemene maatregelen van bestuur naar 4;
- 1 wet voor de hele leefomgeving;
- De wet maakt het mogelijk om lokale problemen ook lokaal op te lossen;
- Van meerdere bestemmingsplannen naar 1 omgevingsplan.

De wereld van het begrip Omgevingsveiligheid is daarmee helder. Maar, wat is nu concreet omgevingsveiligheid?

Omgevingsveiligheid is allereerst het voldoen aan harde wettelijke normen voor het plaatsgebonden risico, het naleven van vergunningen en andere verplichtingen uit de wetgeving.

Omgevingsveiligheid gaat verder dan de harde normen, het is ook het resultaat van een afweging. Een bestuurlijke afweging dat je veilig in een omgeving kunt wonen, werken, spelen. De mens heeft behoefte aan veiligheid en zekerheid. Omgevingsveiligheid voorziet in die behoefte en is daarmee een noodzaak. De afweging met gebaseerd zijn op daadwerkelijke feiten. In deze rapportage worden deze feiten nader beschouwd.

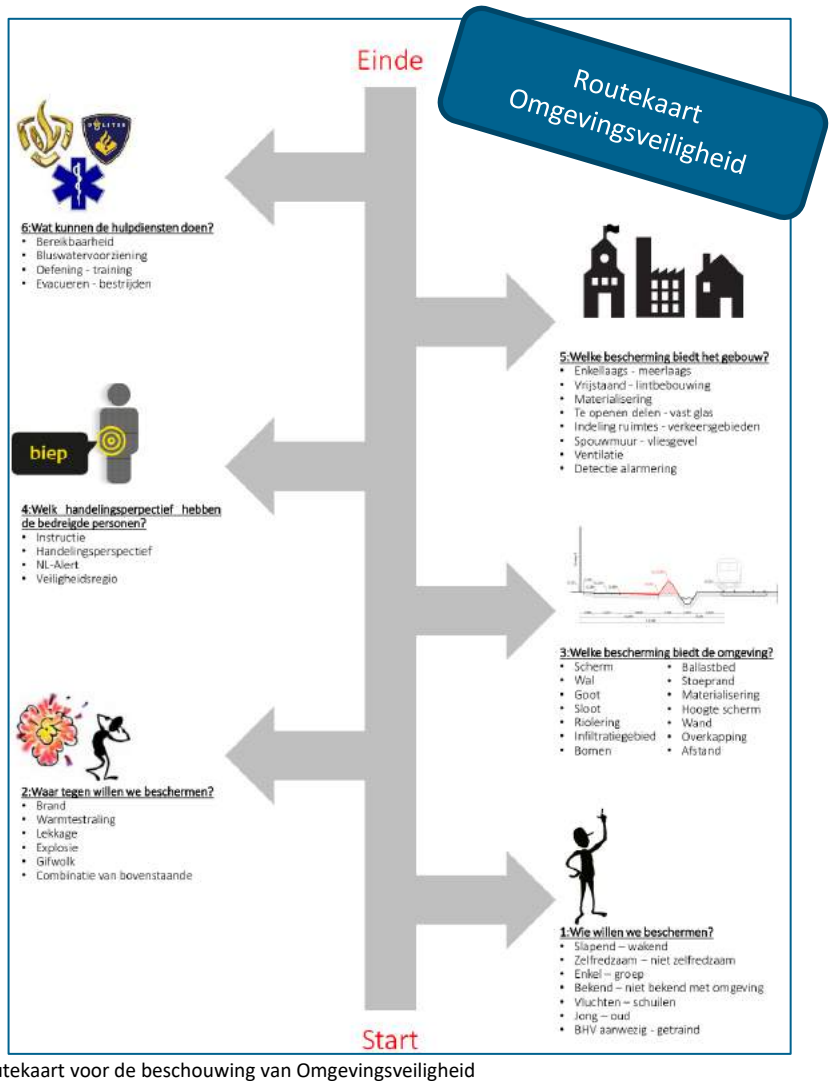
De in deze rapportage beschreven strategie en methode sluit aan op de methodiek van het (concept) Handboek Omgevingsveiligheid. De in het volgende hoofdstuk beschreven route is door Antea Group ontwikkeld ten behoeve van dit Handboek.

3 Strategie en methode

De vraag is:

> *Zijn de mensen in de Sluisbuurt voldoende beschermd bij een incident met gevaarlijke stoffen op het spoor? En zo nee, welke aanbevelingen zien wij om de bescherming te optimaliseren?*

In deze beschouwing willen we concreter, navolgbaarder en wetenschappelijker te werk gaan dan het geven van een mening. Omgevingsveiligheid is een zodanig serieus onderwerp, dat een mening onvoldoende is om de vraag te beantwoorden. Zoals gezegd, bestaat er geen rekentool of handboek waarmee deze vraag kan worden beantwoord. Wij maken daarom een beschouwing op basis van een routekaart. Uitgangspunt bij deze routekaart is dat de veiligheid bij de bron (eventueel door het treffen van bronmaatregelen) geoptimaliseerd is.



Figuur 3.1: Routekaart voor de beschouwing van Omgevingsveiligheid

Uitgangspunt van de routekaart is dat de bronmaatregelen die redelijkerwijs genomen kunnen worden, genomen zijn. De routekaart (figuur 3.1) bevat de volgende haltes:

1. Wie willen we beschermen?
2. Waartegen willen we beschermen?
3. Welke bescherming biedt de omgeving?
4. Welk handelingsperspectief hebben de bedreigde personen?
5. Hoelang willen we beschermen?
6. Welke bescherming biedt het gebouw?
7. Wat kunnen de hulpdiensten doen?

Ad 1.
Er zijn veel factoren die uiteindelijk bepalen of de mens in staat is zichzelf in veiligheid te brengen of door anderen in veiligheid kan worden gebracht. Deze factoren zijn bijvoorbeeld:

- Is de persoon slapend of wakend?
- Is de persoon mobiel, verminderd mobiel of verhinderd mobiel?
- Is de persoon alleen of in een groep?
- Is de persoon bekend of onbekend met de omgeving?
- Is de persoon jong of oud?
- Is er een getrainde noodorganisatie aanwezig met voldoende capaciteit?

Bij het beantwoorden van de vraag 'Wie willen we beschermen?' moet ten minste deze informatie bepaald worden.

Ad 2.
In de tweede halte van de routekaart wordt bepaald waartegen de mens wordt beschermd. De volgende incidenten worden onderscheiden:

1. Brand;
2. Explosie;
3. Toxische wolk;
4. Combinatie van factoren.

Ad 3.
Nu we weten wie er wordt beschermd, hoelang en waartegen, is het noodzakelijk om in de derde halte van de routekaart vast te stellen welke bescherming de omgeving biedt. In de omgeving kunnen elementen beschikbaar zijn die de mens beschermen tegen de effecten van een incident met gevaarlijke stoffen. Deze elementen dragen bij aan de bescherming.

Ad 4.
In de vierde halte van de routekaart kijken wij welk handelingsperspectief de bedreigde personen hebben. Het handelingsperspectief van mensen bepaalt in grote mate in hoeverre ze in staat zijn zichzelf in veiligheid te brengen. Voorbeelden van elementen die een gunstige bijdrage leveren aan het handelingsperspectief en dus de mate van zelfredzaamheid, zijn:

- Instructie;
- Informatie van bijvoorbeeld NL-Alert;
- Informatie van autoriteiten.

Ad 5.
Het bereiken van een veilige omgeving kan door vluchten, schuilen of een combinatie daarvan. Bij schuilen onderscheiden we twee mogelijkheden: schuilen naar een tijdelijk veilige plaats (shelter in place) of schuilen naar een langdurig veilige plaats (safe haven). Afhankelijk van welke activiteit mogelijk is, wordt bepaald hoelang bescherming nodig is.

Ad 6.

In de zesde halte van de routekaart stellen we de mate van bescherming van de bebouwing vast. Gebouwen kunnen ook mensen beschermen tegen de effecten van een incident met gevaarlijke stoffen. Bouwconstructies en materialen dragen bij aan het verminderen van de effecten van het incident. Het gebouw kan zelf een bescherming bieden, maar het is ook denkbaar dat een ander gebouw de eerste klap opvangt en daardoor een bescherming biedt.

Ad 7.

Als sluitstuk van de routekaart beschouwen we in de zevende halte de mogelijkheden die de hulpdiensten hebben. Hoewel de hulpdiensten pas na enige tijd bij het incident ingezet kunnen worden, heeft de veiligheidsregio een belangrijke taak in het zoveel mogelijk beperken van de effecten van het incident. Daarbij heeft de veiligheidsregio een inspanningsverplichting, maar geen resultaatverplichting. Met andere woorden: de veiligheidsregio zal al het mogelijke doen om een inspanning te leveren om mensen te redden, in veiligheid te brengen en het incident te bestrijden. Echter, het benodigde resultaat van deze inspanning is niet gedefinieerd. Er blijft dus een mogelijkheid bestaan dat de inspanning van de veiligheidsregio onvoldoende is en er dus slachtoffers vallen.

Het succes van een inzet door de veiligheidsregio kan positief worden beïnvloed door te zorgen voor een goede bereikbaarheid van het incident, voldoende bluswatervoorzieningen of andere passende blusmiddelen en voldoende oefening en training van de manschappen op reële en typerende, locatiespecifieke incidenten.

4 Uitwerking routekaart

4.1 Stap 1: Wie willen we beschermen?

In de Sluisbuurt worden 5640 woningen mogelijk gemaakt (circa 200 woningen/hectare met verschillende woningtypen). In het Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt (oktober 2017, gemeente Amsterdam) staan twaalf torens tussen 40 tot max. 80 meter en vijf torens tussen 80 tot max. 125 meter.

Naast woningen wordt circa 100.000 m^2 (bvo) aan niet-wonen ontwikkeld. Dit ontwikkelingsdeel bestaat uit de volgende voorzieningen[3]:

- Onderwijs, maatschappelijke dienstverlening, cultuur, stedelijke voorziening (Hogeschool Inholland): 55.000 m^2;
- Detailhandel: 5.000 m^2;
- Horeca: 1.500 m^2;
- Bedrijvigheid + zakelijke dienstverlening: 25.000 m^2.

Vanwege de verschillende gebruiksvormen, verschillen ook de zelfredzaamheidskenmerken van de aanwezigen in de Sluisbuurt. Tabel 4.2 schetst hiervan een kwalitatief beeld.

Tabel 4.1: Kwalitatief beeld van de gebruikers

Criterium	Beeld
Leeftijd	Grote variëteit in functies betekent een grote variëteit in leeftijd (van jong tot oud).
Slapend / wakend	Zowel in de woningen als in het hotel wordt geslapen.
Mobiliteit	De mensen in de bebouwing zijn ***grotendeels zelfredzaam***. De zelfredzaamheid bij brand wordt bepaald door het waarnemingsvermogen, de gevaar dreiging, de acties die mensen uitvoeren nadat een incident is ontdekt en de vluchtmogelijkheden die er zijn. Naast deze elementen wordt de zelfredzaamheid ook bepaald door de mobiliteit van mensen. Hierbij wordt in de literatuur onderscheid gemaakt tussen ***verminderd*** zelfstandig mobiele mensen, zoals rolstoelgebruikers, ouderen en kinderen, en ***verhinderd*** zelfstandig mobiele mensen, zoals mensen die bedgebonden zijn of in een cel zitten. Verhinderd zelfstandig mobiele mensen hebben altijd hulp van anderen nodig in geval van een calamiteit. Voor verminderd zelfstandig mobiele mensen is de noodzaak van hulp niet altijd aanwezig. Rolstoelgebruikers bijvoorbeeld, blijken, bij het ontbreken van obstakels, in noodsituaties prima in staat te zijn om zich in een gebouw te verplaatsen. In de Sluisbuurt zijn ook ***verminderd zelfstandig mobiele mensen*** aanwezig. Daarbij denken we aan kinderen (in woningen en op de drie/vier basisscholen), mensen met een beperking (in woningen en maatschappelijke voorzieningen).
Alleen of groep	Individueel verblijf/bezoek komt veel voor. Het gaat bijvoorbeeld om personen die wonen, studeren, bij een van de bedrijven komen werken of gebruik maken van een andere functie. Daarnaast is sprake van groepsgewijs verblijf/bezoek (zoals wonen, horeca en onderwijs).
Bekend of onbekend	De mensen die wonen en werken in de buurt zijn bekend met de omgeving. Studenten en bezoekers zijn niet of in beperkte mate bekend met de omgeving.
Getrainde nood organisatie	Verschillende gebouwen gaan gebruikt worden door organisaties die in staat zijn om een getrainde noodorganisatie beschikbaar te hebben met voldoende capaciteit (onderwijs, hotel/horeca, overige voorzieningen). Voor deze voorzieningen dient per gebouw een noodorganisatie ingericht. Hierbij wordt gezorgd voor een actuele opleiding, training en oefening van de organisatie.

[3] De gegeven oppervlakken zijn indicatief, voor de exacte invulling wordt verwezen naar het bestemmingsplan.

Criterium	Beeld
Fysieke omstandigheden	Los van het gedrag van de mens zijn er ook een aantal fysieke omstandigheden die bepalend zijn voor de mogelijkheid om te vluchten. Deze fysieke omstandigheden zijn onder andere de invloed van temperatuur, warmtestraling en rook.

4.2 Stap 2: Waartegen willen we beschermen?

Bij incidenten met gevaarlijke stoffen onderscheiden we vier soorten scenario's:

- Brand;
- Explosie;
- Toxische wolk;
- Combinatie van brand, explosie en/of toxische wolk.

Brand

Bij een incident met transport van gevaarlijke stoffen op de weg of op het water kan brandbare vloeistof uit een tankwagen of een schip vrijkomen. Deze kan vervolgens ontsteken en in de omgeving een intense hitte veroorzaken, waardoor weer andere objecten kunnen gaan branden.

De snelheid waarmee de vloeistof vrijkomt wordt bepaald door de omvang van de scheur in de in de opslagtank. Hoe sneller de vloeistof vrijkomt, hoe meer vloeistof tegelijk kan ontbranden en hoe intenser de warmte zal zijn, maar ook hoe sneller het incident zal verlopen.

In het ontwerp van het Besluit kwaliteit leefomgeving van de Omgevingswet van juni 2017 wordt een aandachtsgebied van 30 meter langs aangewezen (water)wegen aangehouden. Binnen dit aandachtsgebied moeten bij zeer kwetsbare gebouwen bouwkundige veiligheidsmaatregelen zijn genomen en moeten deze bij andere bouwwerken overwogen worden. Onderdeel van die afweging kan zijn dat door omgevingsmaatregelen het scenario voldoende beheerst kan worden en er geen bouwkundige maatregelen nodig zijn. Vaak zijn er goede omgevingsmaatregelen tegen een plasbrand mogelijk.
In maart '18 is nog niet bekend wat de criteria zijn wanneer een (water)weg een aandachtsgebied krijgt.

Explosie

We moeten vaststellen dat er incidenten denkbaar zijn, waarbij geen enkele vorm van bescherming of maatregel voldoende effectief is. Een voorbeeld daarvan is een koude bleve[4],[5] van een LPG-tankwagen op de Zuiderzeeweg (of met brandbaar gas op het Amsterdam-Rijnkanaal), precies ter hoogte van de Sluisbuurt. Hoezeer de effecten ook betreurenswaardig zijn; het is niet reeel om mensen te beschermen tegen een dergelijk scenario. Dit zou betekenen dat de Sluisbuurt langs de Zuiderzeeweg en het Amsterdam-Rijnkanaal omgebouwd moeten worden naar een bunkerachtige omgeving. Dit is gelet op het gebruik en de uitstraling een hypothetische mogelijkheid. Dit heeft dus tot gevolg dat er een zekere mate van acceptatie en begrip wordt gevraagd van het bevoegd gezag ten aanzien van restrisico's.

4 Bij een koude bleve bezwijkt de drukhouder waarna de daarin aanwezige vloeistof uitzet tot een gaswolk. Als deze gaswolk ontstoken wordt, dan ontstaat een vuurbol van tientallen meters hoogte. Het gevolg is een druk- en warmtegolf.

5 Naast een koude bleve bestaat ook een warme bleve. Deze onstaat doordat een drukhouder (tank) door een brand wordt opgewarmd en de drukhouder vervolgens bezwijkt door een te grote druk. De schadelijke effecten van een warme bleve reiken verder dan een koude bleve. Uitgangspunt in Nederland is dat bij een (water)weg geen warme bleve kan optreden, omdat een externe brand kan worden uitgesloten.

Als een explosie op grotere afstand plaatsvindt, dan blijft de constructie van een gebouw in stand, maar kunnen wel slachtoffers door scherfwerking ontstaan. De kans op letsel door scherfwerking kan verminderd worden door een aangepaste glaskeuze of door binnen de bebouwing afstand van het glas te houden.

De ontwikkeltijd van een koude BLEVE is (zeer) kort. Mensen hebben dus (bijna) geen tijd om zich op dergelijke incidenten voor te bereiden.

In het ontwerp van het Besluit kwaliteit leefomgeving van de Omgevingswet van juni 2017 wordt een aandachtsgebied van 200 meter langs aangewezen (water)wegen aangehouden. Binnen dit aandachtsgebied moeten bij zeer kwetsbare gebouwen bouwkundige veiligheidsmaatregelen zijn genomen en moeten deze bij andere bouwwerken overwogen worden. Onderdeel van die afweging kan zijn dat door omgevingsmaatregelen het scenario voldoende beheerst kan worden en er geen bouwkundige maatregelen nodig zijn. De omgevingsmaatregelen tegen de effecten van een explosie zijn zeer beperkt. In maart ’18 is nog niet bekend wat de criteria zijn wanneer een (water)weg een aandachtsgebied krijgt.

Toxische wolk

Bij een incident met transport van gevaarlijke stoffen op de weg of op het water kan een toxische wolk vrijkomen. Deze komt vrij door directe verdamping of door uitdamping uit gelekte vloeistof.

De vraag ‘*Waartegen willen we beschermen’* beantwoorden we in deze rapportage als volgt:
We willen beschermen tegen reële scenario’s. Daarbij accepteert het bevoegd gezag dat geen enkele maatregel bestand zal zijn tegen een explosie direct ter hoogte van de Sluisbuurt.
We beschermen de mens tegen de effecten van een brand, een explosie die op grotere afstand plaatsvindt en een toxische wolk. We zorgen er dus voor dat mensen zichzelf en anderen in veiligheid kunnen brengen en daarvoor gedurende voldoende tijd beschermd zijn. De fysieke omstandigheden waaraan de mens wordt blootgesteld, zoals warmtestraling en temperatuur, zijn zodanig dat de mens dit kan overleven. Bij een toxische wolk zorgen we ervoor dat er een mogelijkheid is te schuilen in de bebouwing. In de bebouwing zorgen we ervoor dat de binnenklimaatcondities zodanig zijn dat mensen dit gedurende de tijd van het incident kunnen overleven.

In het ontwerp van het Besluit kwaliteit leefomgeving van de Omgevingswet van juni 2017 wordt geen aandachtsgebied voor een toxische wolk ten gevolge van een incident bij een (water)weg aangehouden. In maart ’18 is nog niet bekend of dit zo blijft en wat de criteria zijn wanneer een (water)weg een toxisch aandachtsgebied krijgt.

4.3 Stap 3: Welke bescherming biedt de omgeving?

Nu we weten wie er wordt beschermd, hoelang en waartegen, is het noodzakelijk vast te stellen welke bescherming de omgeving biedt of kan gaan bieden. In de omgeving zijn elementen beschikbaar die de mens beschermen tegen de effecten van een incident met gevaarlijke stoffen. Deze elementen dragen bij aan het verminderen van de effecten van het incident.

4.3.1 Omgevingsmaatregelen ter bescherming tegen plasbrand

Bij een incident op de weg of op het water kan een brandbare vloeistof uit een tankwagen of schip vrijkomen. De impact op de omgeving is sterk afhankelijk van de plaats van het incident en de plaats waar de tankwagen begint te lekken. Dit kan op de weg zelf zijn, maar ook direct naast de weg.

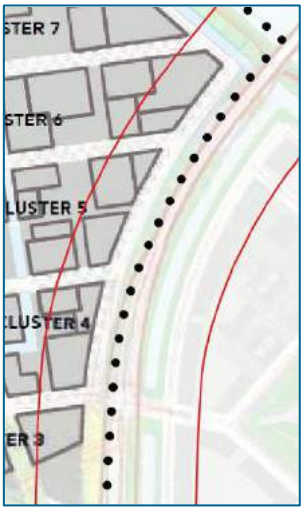
In een door de Omgevingsdienst georganiseerde werksessie met de opdrachtgever, de Veiligheidsregio, de gemeente Amsterdam (juridisch en stedenbouwkundig), provincie Noord Holland, Rijkswaterstaat en Antea Group is geconstateerd dat op en direct bij de weg sprake is van een goede hemelwaterafvoer. Dit betekent dat een vrijkomende plas brandbare vloeistof (denk hierbij aan benzine of diesel) snel op de riolering zal worden afgevoerd.

- Een eventuele brand ter hoogte van het de weg of de directe omgeving zal kort zijn vanwege de korte aanwezigheid van de vloeistof.
- De plas kan zich niet ver van de tankauto verspreiden.
- In de riolering kan brand schade veroorzaken en de vloeistof kan brand doen ontstaan bij een (verderop gelegen) bergingsvijver.

Geconstateerd is dat vanwege de wijze van inrichting van de openbare ruimte, er sprake is van een doelmatige bescherming tegen plasbrand.

Actie 2:
Om de gevolgen van verspreiding van de brandbare vloeistof door de riolering te beheersen is het belangrijk dat het Incidentplan riolering ook informatie bevat over de omgang met dit type incidenten.

Voor zover er toch een plasbrand ontstaat is relevant dat de bouwplannen zijn geprojecteerd op een afstand van 35 meter van de weg, dus buiten de afstand (30 meter) die in het Bkl als aandachtsgebied wordt aangehouden. De maatregelen zorgen ervoor dat personen in gebouwen voldoende zijn beschermd tegen het scenario plasbrand. In de rapportage van AVIV is aangegeven dat de mogelijkheden ter beperking van de bezettingsgraad in de zone 35-80 meter zullen worden onderzocht. Het gaat hierbij om het gebied zoals aangegeven in figuur 4.1. Met de beschouwing van deze omgevingsmaatregelen is invulling gegeven aan deze actie voor wat betreft het scenario brandbare vloeistoffen.



Figuur 4.1: 80 meter-zone Zuiderzeeweg (Verantwoording groepsrisico bestemmingsplan Sluisbuurt, februari 2018, AVIV)

Conclusie: De uitvoering van de omgeving vermindert de kans op een incident waarbij de Sluisbuurt bij een plasbrand betrokken wordt. Naast positionering van de bebouwing speelt ook de uiteindelijke inrichting van de ruimte tussen de weg en de Sluisbuurt mee (opvangcapaciteit plasbrand). Hierbij verdient het aanbeveling om voorzieningen met een extensieve gebruiksintensiteit (zoals parkeren of groen) langs de transportroutes vorm te geven en functies met verminderd zelfredzame personen uit te sluiten. Het bestemmingsplan Sluisbuurt voorziet in dit laatste door scholen op een afstand van minimaal 80 meter te plaatsen.

4.3.2 Omgevingsmaatregelen ter bescherming tegen een toxische wolk

Er zijn geen omgevingsmaatregelen mogelijk tegen de verspreiding van direct uit een schip ontsnapt giftig gas. Hier zijn bestrijdingsmaatregelen aan de bron noodzakelijk en is bij verdere verspreiding bouwkundige bescherming relevant. Zie stap 5 (paragraaf 4.5).

Uit de rapportage van AVIV blijkt dat geen toxisch gas over de weg wordt vervoerd. Dit vervoer mag wel via de Zeeburgertunnel[6].

4.3.3 Omgevingsmaatregelen ter bescherming tegen een explosie

De omgeving biedt geen bescherming tegen de drukgolf die vrijkomt bij een LPG-explosie op de weg. Aviv geeft aan dat tot circa 40 meter ernstige gebouwschade mogelijk is. De omvang van gevel- en constructieve schade is afhankelijk van het bouwontwerp (stap 5) en de afstand van het gebouw tot het incident. Glasschade is mogelijk tot op enkele honderden meters.

Het stedenbouwkundige plan kent langs de rand van het plangebied (aan de zijde van de provinciale weg) een aaneengesloten middelhoge bouw. In het bestemmingsplan is vastgelegd dat langs de weg aaneengesloten bebouwing moet komen met een minimale bouwhoogte van 15 meter. In het achterliggende gebied zijn verspreid woontorens geprojecteerd. Bij een explosie zal binnen de meest nabij gelegen aaneengesloten bebouwing een aantal woningen onherstelbaar beschadigd kunnen worden. Hiertegen zijn redelijkerwijs[7] geen maatregelen te treffen.
Via de woontorens kan een drukgolf reflecteren naar de achterzijde van de eerstelijnsbebouwing en de verdere omgeving. De drukgolf legt hierbij een dusdanige afstand af, dat vooral schade aan ramen optreedt. In de ambtelijke werksessie is de conclusie getrokken dat de gekozen situering van de hoogbouw positief is voor dit scenario

Actie 3:
Om de kans op slachtoffers ten gevolge van scherfwerking van glas verder te beperken kan gekozen worden voor speciale glassoorten. Alvorens hiervoor gekozen wordt, moeten hiervoor beoordelingscriteria ontwikkeld worden. Het is aan de gemeente Amsterdam om te kiezen of hiervoor een lokaal beleid wordt ontwikkeld of landelijke ontwikkelingen worden afgewacht. Bijlage 3 bevat hiervoor nadere informatie omtrent mogelijk te hanteren criteria.

4.4 Stap 4: Welk handelingsperspectief hebben de bedreigde personen?

Handelingsperspectief wordt geboden indien sprake is van tijdige waarschuwing alsmede het aanwezig zijn van schuil- of vluchtmogelijkheden. Bij het waarschuwen dienen de aanwezigen in het bedreigde gebied duidelijke instructie te krijgen of geschuild of gevlucht moet worden. Voor de Sluisbuurt is relevant dat deels sprake is van vaste gebruikers en deels van personen die voor een korte periode aanwezig zijn. Deze mensen zijn niet volledig bekend met de omgeving.

Het alarmeren kan ter plaatse plaatsvinden door:
- Het geluid dat ontstaat bij het incident;
- Alarmering via hulpdiensten;
- NL-Alert (het activeren van NL-Alert vraagt enige tijd).

Tijdens de werksessie met de opdrachtgever, de Veiligheidsregio, de gemeente Amsterdam (juridisch en stedenbouwkundige kwaliteit), Rijkswaterstaat, provincie en Antea Group is geconsta-

6 Het is niet verboden om giftige stoffen via de zuiderzeeweg te vervoeren. Echter, de Zeeburgertunnel biedt een snellere route, zodat het onlogisch is dat de Zuiderzeeweg gekozen wordt.

7 Onder redelijkerwijs wordt hier verstaan dat niet voldaan kan worden aan de andere eisen uit het Besluit kwaliteitseisen bouwwerken (bijvoorbeeld door bunkerbouw) dan wel dat de maatregelen onbetaalbaar zijn.

teerd dat de eerstelijnsbebouwing vooral ontsloten is vanuit de achterzijde en hier ook de vluchtwegen liggen. Vanuit het oogpunt van omgevingsveiligheid is dit een gunstige situatie en behoeft verder niet aangepast te worden.

Achter de eerstelijnsbebouwing, op een afstand van tenminste 80 meter, zijn ook voorzieningen zoals scholen geprojecteerd. Standaard moet binnen deze scholen een BHV aanwezig zijn. Vanuit het oogpunt van omgevingsveiligheid is standaard BHV-kennis onvoldoende. Het is belangrijk om deze uit te breiden met kennis hoe te handelen bij een (dreigend) incident met een tankauto.

Actie 4:
Bij de uitgifte van gronden voor publieksvoorzieningen, zoals scholen, als voorwaarde vast leggen dat de BHV ook afgestemd moet worden op omgevingsveiligheidsaspecten, zoals een explosie met een LPG-tankauto.

4.5 Stap 5 en 6: Hoe lang willen we de mensen beschermen in de bebouwing?

Voor het antwoord op deze vraag bestaan geen wettelijke eisen of criteria.

Als een explosie direct voor woningen plaatsvindt, kan de constructie van de meest nabij gelegen woningen onvoldoende zijn om de aanwezigen te beschermen. Het is een keuze van het bevoegd gezag om hier toch woningen te ontwikkelen. De kans op een dergelijk incident is erg klein en het bieden van volledige bouwkundige bescherming resulteert in een bouwwerk dat niet voor bewoning geschikt is.

Na de explosie zal brand ontstaan. In de voorgaande paragraaf is aangeven dat er voor de overlevende personen genoeg vluchtwegen zijn om het achterliggende gebied te bereiken.

4.6 Stap 7: Wat kunnen de hulpdiensten doen?

De hulpdiensten hebben protocollen voor het optreden bij incidenten met gevaarlijke stoffen. Bij een (dreigend) incident zullen deze protocollen gevolgd worden. De inzet van hulpdiensten kan hier onder meer bestaan uit:

- Verkenning van het (dreigende) incident;
- Bestrijding aan de bron;
- Bestrijding van gevolgen van het incident in de omgeving;
- Acties ter ondersteuning van de zelfredzaamheid;
- De behandeling en opvang van slachtoffers;
- Coördinatie van de hulpdiensten en andere diensten;
- Enz.

Belangrijk is dat de hulpdiensten ook de locatie-specifieke veiligheidsmaatregelen in hun (aanvals)plannen betrekken. Het is belangrijk dat bijvoorbeeld de werking van plasbrandmaatregelen niet verstoord worden door bijvoorbeeld het ongecontroleerd afsluiten van een riolering. Het is ook belangrijk dat de noodorganisaties in de gebouwen met de Veiligheidsregio afstemmen over het wederzijds handelen in geval van een (dreigend) incident. In bijlage 2 is het advies van de Veiligheidsregio opgenomen.

5 Conclusies

De ontwikkeling van de Sluisbuurt betekent vanuit het oogpunt van externe veiligheid dat het groepsrisico toeneemt van 2.9 tot 5.2 maal de oriëntatiewaarde. De gemeente Amsterdam heeft in haar externe veiligheidsbeleid vastgelegd dat het groepsrisico dan nadrukkelijker verantwoord moet worden.

In de rapportage van AVIV (zie bijlage 1) worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht. Naast de elementen van de verantwoordingsplicht zoals deze in de rapportage van AVIV beschouwd worden, is het bouwplan ook beschouwd vanuit het oogpunt van omgevingsveiligheid, waarbij geanticipeerd is op de komst van de Omgevingswet. De omgevingsveiligheid is beschouwd aan de hand van het doorlopen van een zogenaamde routekaart.

Uit het doorlopen van de routekaart blijkt dat het de gevolgen van een incident waarbij brandbare vloeistoffen uit een tankwagen vrijkomen, vanwege terreineigenschappen, goed te beheersen zijn.

Een explosie van een LPG-tankwagen kan echter bij de meest nabijgelegen woningen fatale schade veroorzaken. Hier zullen bij een incident ook doden vallen. De veiligheid van de omringende woningen kan verbeterd worden door de keuze voor een veiliger soort glas. De vluchtroutes uit de woningen zijn zodanig georiënteerd dat deze toegang bieden tot het achterliggende veilige gebied.

Om de veiligheid te optimaliseren is in deze rapportage een viertal acties genoemd:

Deze rapportage bevat elementen voor de invulling van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico. De acties met betrekking tot de verantwoording zijn:

1. Samen met betrokken partijen onderzoeken of het vervoer van brandbaar gas door de Zeeburgertunnel een haalbare en veilige optie is, en het mogelijk is om een uitzondering voor de Zeeburgertunnel om af te mogen wijken van de circulaire .
2. Om de gevolgen van verspreiding van de brandbare vloeistof door de riolering te beheersen is het belangrijk om het Incidentplan riolering ook informatie bevat over de omgang met dit type incidenten
3. Om de kans op slachtoffers ten gevolge scherfwerking van glas verder te beperken kan gekozen worden voor speciale glassoorten. Alvorens hiervoor gekozen wordt, kan de gemeente de hierbij aan te houden beoordelingscriteria ontwikkelen. Bijlage 3 bevat hiervoor nadere informatie
4. Bij de uitgifte van gronden voor publieksvoorzieningen, zoals scholen, als voorwaarde vast leggen de BHV ook afgestemd moet worden op omgevingsveiligheidsaspecten, zoals een explosie met een LPG-tankauto.

Binnen de gemeente Amsterdam wordt nader afgestemd hoe invulling aan deze acties en maatregelen kan worden gegeven.

In bijlage 4 wordt nader aangegeven welke maatregelen de basis vormen voor de invulling van de verantwoordingsplicht.

Er is al heel wat gedaan om de veiligheid te verbeteren, maar er is nog substantiële veiligheidswinst te behalen door de benoemde acties uit te voeren. Het resultaat van deze acties kan worden benut in de bestuurlijke verantwoording van de toename van het groepsrisico.

Overzicht van maatregelen (effect/actiehouder/borging)

	Mogelijke maatregel	Kosteneffectiviteit	Effect op:			Actie voor/ via:	Basis voor verant-woording	Borging
			Hoogte rekenkun-dig groepsrisico	Zelfred-zaamheid	Bestrijdbaar heid			
Ruimtelijke maatregelen	Afstand tot provinciale weg	Neutraal, afstand is ook nog no-dig om andere redenen.	++	+	0	Gemeente	ja	Bestemmingsplan
	Oriëntatie woningen ten opzichte van vluchtroutes (van de risicobron af)	Neutraal, oriëntatie is ook geko-zen om andere redenen	0	++	0	Gemeente	Ja	Bestemmingsplan
	Spreiding van personendichtheid	Verdere spreiding personen-dichtheid staat realisatie bouw-opdracht in de weg.	Verdere spreiding redelijkerwijs on-mogelijk gezien bouwopdracht.	0	0	Gemeente	Ja	Bestemmingsplan
	Onderzoek alternatieve routering vervoer brand-bare vloeistoffen	Hoog voor het plangebied. On-bekend voor nieuw belaste route	+++	++	++	Gemeente/RWS	Ja	Mogelijkheid nader onderzoeken. Een gemotiveerd nee kan basis voor de verantwoording zijn, een gemotiveerd ja helemaal.
	Situering objecten voor beperkt kwetsbare functies in de schaduw van de eerstelijnsbebouwing	Neutraal	0	++	0	Gemeente	Ja	Bestemmingsplan
Zelf-red-	Optimalisatie glaskeuze	Bekend na nader onderzoek	//	++	0	Gemeente	Nee	Mogelijkheid eerst nader onderzoeken
	Instrueren BHV-organisaties op omgang met inci-denten met gevaarlijke stoffen.	Hoog	//	++	0	Gemeente, ex-ploitant	Nee	Via gronduitgifte/onroerend goed transactie.
Bestrijdbaar-heid	Sturen op afvoer brandende plas via riolering	Hoog	//	++	++	Gemeente	Nee	Niet te borgen in bestemmingsplan. Maatregel vastleggen met weg/ter-reinbeheerder.
	Incidentplan riolering, ev onderdeel	Hoog	//	0	++	Gemeente / ri-oolbeheerder	Nee	Niet te borgen in bestemmingsplan. Maatregel afstemmen met rioolbe-heerder.

Verklaring beoordelingstekens: ++ = zeer effectief, + = effectief, 0 = neutraal, - = negatief effect, -- = zeer negatief, // = Niet van toepassing/geen effect mogelijk
Indien bij 'basis voor verantwoording' Nee is aangegeven, heeft dit een juridische reden. De verantwoording mag niet gebaseerd worden op maatregelen die niet in het ruimtelijk besluit te verankeren zijn.

Bijlage 1: Onderzoek AVIV

Risicoanalisten & Adviseurs
externe veiligheid + risicobeleid

Adviesgroep AVIV BV
M.H. Tromplaan 55
7513 AB Enschede
info@aviv.nl

Verantwoording groepsrisico bestemmingsplan Sluisbuurt

Project : P173443
Datum : 28 maart 2018
Auteur : J. Heitink
Status : Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Amsterdam
t.a.v. S. de Boer
Postbus 1104
1000 BC Amsterdam

Pagina niet beschreven

Inhoudsopgave

1 Inleiding ... 3
2 Het initiatief ... 4
3 De risicobronnen ... 5
4 De hoogte van de risico's ... 6
4.1 Buiten IJ ... 6
4.2 Amsterdam-Rijnkanaal ... 6
4.3 Zuiderzeeweg ... 7
5 Beleid gemeente Amsterdam ... 10
5.1 Vervoer gevaarlijke stoffen over de binnenwateren ... 10
5.2 Vervoer gevaarlijke stoffen over de Zuiderzeeweg ... 10
6 Advies veiligheidsregio ... 13
7 Verantwoording van de toename van het groepsrisico ... 14
7.1 Transport gevaarlijke stoffen over de vaarwegen ... 15
7.2 Transport brandbare gassen over de Zuiderzeeweg ... 16
7.2.1 Bevt artikel 8.1 Punten in de plantoelichting ... 18
7.2.2 Bevt art. 7 Bestrijding en zelfredzaamheid ... 20
8 Finale afweging ... 22
Referenties ... 23

1 Inleiding

Het stedenbouwkundig plan Sluisbuurt [5] schetst de ruimtelijke invulling van de Sluisbuurt, het westelijk deel van het Zeeburgereiland. Eén van de wettelijk verplichte beoordelingsasepcten bij het vaststellen van het bestemmingsplan is de externe veiligheid. De mensen die wonen, werken en verblijven in het plangebied staan bloot aan de risico's van een ongeval met gevaarlijke stoffen.
De wet schrijft voor dat de gemeente in de toelichting bij het planbesluit:

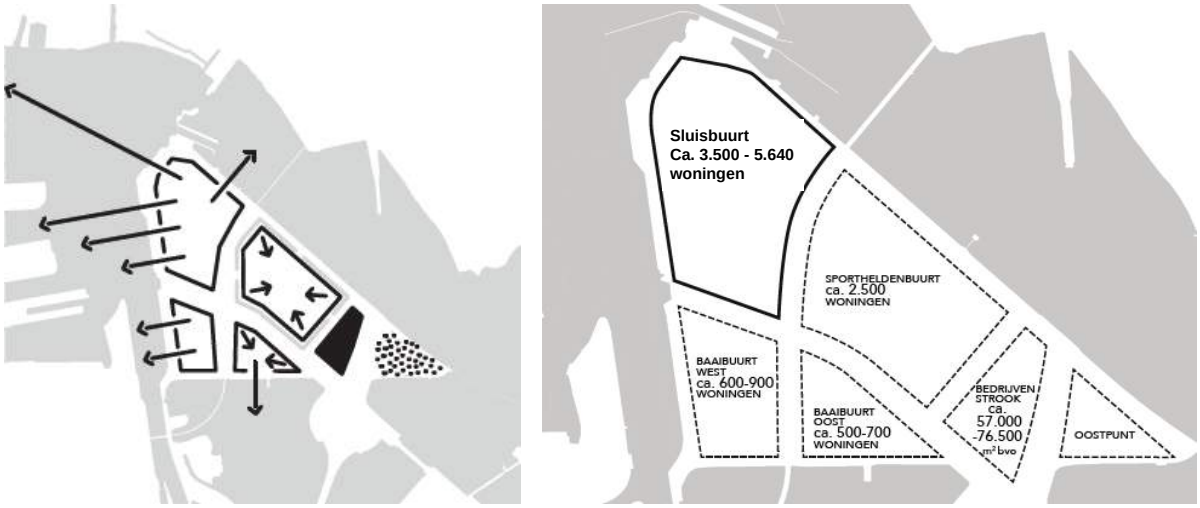
- De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico in acht moet nemen;
- Rekening moet houden met de richtwaarde voor het plaatsgebonden risico;
- Het groepsrisico moet verantwoorden.

Deze rapportage geeft tekstdelen die de gemeente hiervoor kan gebruiken. Hij is alsvolgt opgebouwd.

2. Het initiatief
3. De risicobronnen
4. De hoogte van de risico's
5. Beleid Gemeente Amsterdam
6. Advies veiligheidsregio
7. Verantwoording van de toename van het groepsrisico.
8. Finale afweging

2 Het initiatief

De gemeente ziet twee bewegingen gaande: een uitrol van het centrummilieu en een herontdekking van het waterfront. Er is grote behoefte aan woningen en nieuwe voorzieningen. De Structuurvisie 20-40 schetst de Sluisbuurt als een in dat kader te ontwikkelen woonwerkmilieu. In de variant met het maximale programma gaat het om ca. 5640 woningen en ca. 100000 m^2 bvo niet woningen, te realiseren in de periode 2018-2025. Figuur 1 geeft de contouren.



Figuur 1. Sluisbuurt locatie en bouwopgave [5]

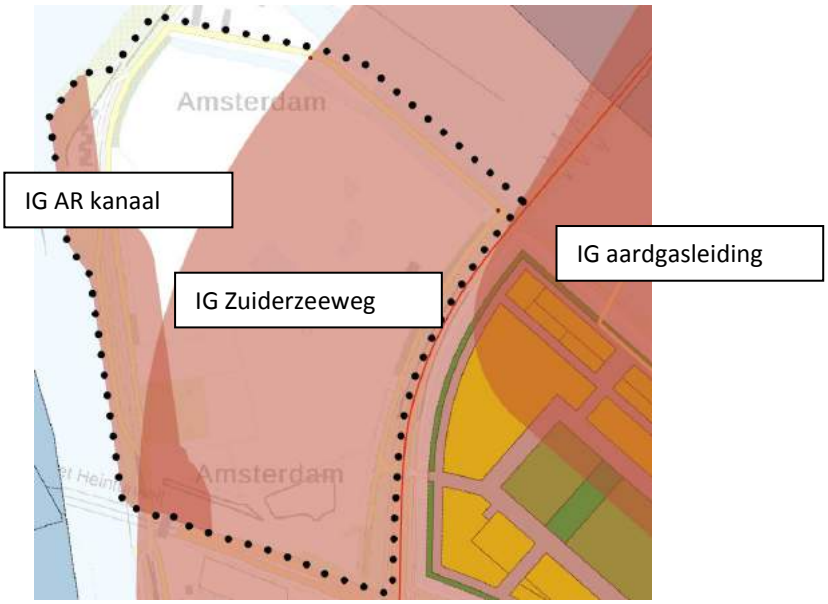
Het is de bedoeling duidelijke hoogte accenten aan te brengen tussen stadsblokken van ca. 20 m hoog met hoogbouw tot 125 meter.

3 De risicobronnen

In het kader van de MER Zeeburgereiland zijn de risicobronnen in kaart gebracht [3]. Het gaat in dit geval om drie transportroutes van gevaarlijke stoffen:

- De Zuiderzeeweg aan de oostzijde van Sluisbuurt als omleidingsroute voor de Zeeburgertunnel.
- Het Buiten IJ aan de noordzijde van Sluisbuurt.
- Het Amsterdam-Rijnkanaal aan de westzijde van Sluisbuurt.

Het invloedsgebied van het Buiten IJ overlapt het gehele plangebied. Dit is te wijten aan het transport in tankschepen van toxische gassen. De invloedsgebieden van het Amsterdam-Rijnkanaal en de Zuiderzeeweg zijn getoond in figuur 2. Het invloedsgebied van de ondergrondse aardgastransportleiding bedraagt 170 m[1] aan weerszijden van de leiding en overlapt niet met Sluisbuurt. Deze blijft dan ook verder buiten beschouwing.



Figuur 2. Invloedsgebieden over Sluisbuurt[2]

[1] De aardgastransportleiding heeft een diameter van 16 inch en een druk van 40 bar [3].
[2] Het invloedsgebied van het Buiten IJ is 1070 m en overlapt dus het gehele plangebied. Dit is te wijten aan het transport van toxische gassen in bulk, 30 transporten per jaar, zoals aangegeven in bijlage III van de Regeling Basisnet.

4 De hoogte van de risico's

De risico's zijn berekend door de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied in het kader van de MER Zeeburgereiland [3]. Hoewel deze berekeningen het gehele Zeeburgereiland betreffen, zijn de resultaten hier ook gebruikt voor de ontwikkeling Sluisbuurt. De berekeningen betreffen dus het groepsrisico van de ontwikkeling Sluisbuurt gegeven de invulling van de Sportheldenbuurt ten oosten daarvan. De risicobronnen komen nu achtereenvolgens aan de orde.
In de studie van de Omgevingsdienst zijn twee ontwikkelingsvarianten voor het Zeeburgereiland doorgerekend, daar aangeduid als variant A (minimum) en variant B (maximum). Omdat variant B de zwaarste variant is, worden de rekenuitkomsten voor variant B verder als referentie gebruikt.
De veronderstelde aantallen aanwezigen zijn vermeld in tabel 1. In de berekeningen van de Omgevingsdienst is rekening gehouden met een aantal woontorens, zie figuur 5.

Variant	Woningen	BVO niet woningen	Personen dag	Personen Nacht
B	5640	100000	8973	11280

Tabel 1. Aantallen aanwezigen in ontwikkeling Sluisbuurt [3]

4.1 Buiten IJ

De aantallen tankschepen per jaar op de corridor Amsterdam-Noord Nederland, de gebruiksruimte voor de basisnet transportroute, zijn gegeven in bijlage III van de Regeling Basisnet [2]. Ze zijn opgenomen in tabel 2. Het invloedsgebied is gegeven in de Handleiding Risicoanalyse Transport als 1070 m aan weerszijden van de vaarweg. Het invloedsgebied overlapt derhalve het gehele plangebied.

Categorie	Omschrijving	Aantal per jaar
LF1	Brandbare vloeistoffen	2786
LF2	Brandbare vloeistoffen	1162
GT3	Toxische gassen	30

Tabel 2. Aantal tankschepen per jaar

Het plaatsgebonden risico is kleiner dan 10^{-6} . Het groepsrisico is kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde [1, 3].

4.2 Amsterdam-Rijnkanaal

De aantallen tankschepen per jaar op de corridor Amsterdam-Duitsland, de gebruiksruimte voor de basisnet transportroute, zijn gegeven in bijlage III van de Regeling Basisnet [2]. Ze zijn opgenomen in tabel 3. Het invloedsgebied is gegeven in de Handleiding Risicoanalyse Transport als 90 m aan weerszijden van de vaarweg. Het invloedsgebied is getoond in figuur 2.

Categorie	Omschrijving	Aantal per jaar
LF1	Brandbare vloeistoffen	8303
LF2	Brandbare vloeistoffen	9063
GF3	Brandbare gassen	332

Tabel 3. Aantal tankschepen per jaar

Het plaatsgebonden risico is kleiner dan 10^{-6} . Het groepsrisico is kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde [1,3].

4.3 Zuiderzeeweg

De route over het Zeeburgereiland is aangewezen als omleidingsroute voor de Zeeburgertunnel. Deze tunnel onder het Buiten IJ is voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ingedeeld in categorie C. Dat wil zeggen dat het vervoer van brandbare gassen in bulk door deze tunnel verboden is. Dit verkeer maakt gebruik van de omleidingsroute.
Een uitsnede uit de wegenkaart gevaarlijke stoffen is gegeven in figuur 3[3].



Figuur 3. Wegenkaart gevaarlijke stoffen gemeente Amsterdam [1]

Het vervoer van gevaarlijke stoffen in bulk per jaar is geteld in 2007. Tabel 4 toont het jaarlijks aantal transporten over de omleidingsroute. De aantallen brandbare vloeistoffen zijn zo gering dat langs het wegvak geen plasbrandaandachtsgebied is aangewezen.

Categorie	Omschrijving	Aantal per jaar
LF1	Brandbare vloeistoffen	197
LF2	Brandbare vloeistoffen	99
GF0	Brandbare gassen	131
GF3	Brandbare gassen onder druk vloeibaar	1708
GP	Brandbare gassen	131

Tabel 4. Transport gevaarlijke stoffen over de omleidingsroute in 2007[4]

De Zuiderzeeweg maakt deel uit van het nationale Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen.
Omdat de stofcategorie GF3 (LPG-achtige stoffen) bepalend is voor de risico's is in de Regeling Basisnet [2] en het Besluit Externe Veiligheid transportroutes (Btev) [7] bepaald dat voor ruimtelijke ontwikkelingen binnen 200 m van de route het groepsrisico dient te worden berekend en verantwoord voor het vervoer van GF3. In de berekening wordt rekening gehouden met de gebruiksruimte van de transportroute, zoals opgenomen in Bijlage I van de Regeling Basisnet. De omleidingsroute is daar aangeduid als wegvak N19, de omleidingsroute Zeeburgertunnel via de Zuiderzeeweg. Tabel 5 geeft

[3] Niet aangegeven is dat voor de bevoorrading van de twee bunkerstations in het Amsterdam-Rijnkanaal één keer per week een vracht- of tankwagen door de Baaibuurt west rijdt (zie figuur 1). Het gaat dan o.a. om gevaarlijke stoffen, bv. gasolie, smeerolie of gasflessen. Deze stoffen en verpakkingen vallen niet onder de routeplicht en worden voor de externe veiligheid niet beschouwd.

het aantal transporten GF3 dat in de berekening dient te worden gebruikt. Dit is anderhalf maal het in 2007 getelde aantal.

Wegvak nr.	PR-plafond (m)	GR-plafond (m)	Plasbrand-aandachtsgebied	Vervoer berekening groepsrisico aantal categorie GF3 per jaar	Wegtype
N19	0	66	NEE	2562	Weg binnen bebouwde kom

Tabel 5. Wegvak gegevens Regeling Basisnet Bijlage 1

In de tabel is aangegeven dat de omleidingsroute geen 10^{-6}-contour ("PR-plafond") buiten de weg heeft. Het plaatsgebonden risico is daarmee kleiner dan de grens- en richtwaarde die de gemeente bij ruimtelijke ontwikkelingen dient aan te houden.

Het groepsrisico wordt bepaald door het transport van tot vloeistof verdichte brandgare gassen (LPG, propaan). Aan de vervoerszijde wordt het groepsrisico geborgd via het basisnet gebruiksplafond, in dit geval 2562 transporten van deze stofcategorie per jaar. Deze hoeveelheid geeft een 10^{-7}-contour van 66 m vanaf de wegas.

1) afstand van bebouwing tot de weg minimaal 35 m verondersteld.

Tabel 6 geeft de uitkomsten van de risicoberekening voor de omleidingsroute Zeeburgereiland. Bij de varianten is de ontwikkeling Sluisbuurt niet apart doorgerekend. De onderscheiden varianten betreffen Sluisbuurt, Baaibuurt-west, Sportheldenbuurt, Baaibuurt-Oost, Oostpunt en Bedrijvenstrook tezamen. De ligging van de verschillende projecten is weergegeven in figuur 4. Het hoogste groepsrisico treedt op langs Sluisbuurt, zoals getoond in figuur 5.

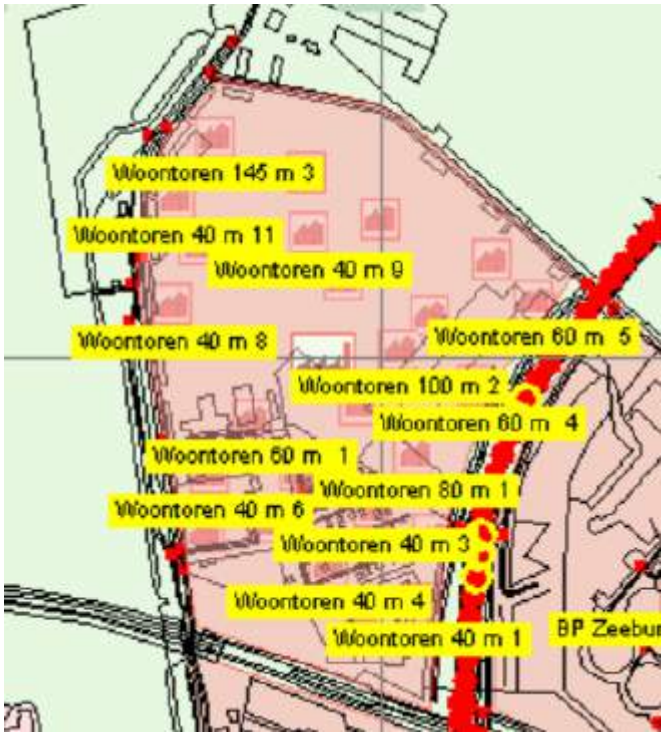


Figuur 4. Onwikkelingsgebieden Zeeburgereiland [2]

Variant	Groepsrisico Factor t.o.v. oriëntatiewaarde
Huidig	2.9
Variant B[1])	5.2

1) afstand van bebouwing tot de weg minimaal 35 m verondersteld.

Tabel 6. Uitkomsten groepsrisicoberekening omleidingsroute [3]



Figuur 5. Locatie hoogste groepsrisico Zuiderzeeweg [3]

5 Beleid gemeente Amsterdam

Om de risico's van de externe veiligheid consistent te beoordelen heeft de gemeente Amsterdam uitvoeringsbeleid geformuleerd [1].

Voor risicobeoordeling ruimtelijke plannen hanteert de gemeente de volgende uitgangspunten:

- Elk plan binnen het invloedsgebied van transportroutes wordt beoordeeld op externe veiligheid. Het doel van de gemeente Amsterdam is om de risico's zoveel mogelijk te beperken. In elk besluit moet duidelijk zijn hoe de risico's van gevaarlijke stoffen zijn meegewogen.
- Amsterdam wil objecten met groepen personen die vanuit hun geestelijke of fysieke toestand minder zelfredzaam zijn extra beschermen tegen de mogelijke effecten van een ongeval met gevaarlijke stoffen.
- Er is in besluitvorming niet alleen aandacht voor de kans van optreden maar ook voor de mogelijke ongevalsscenario's in relatie tot zelfredzaamheid en hulpverlening. De bereikbaarheid voor nood- en hulpdiensten worden afgestemd met de Brandweer Amsterdam-Amstelland.

Toegespitst op de risicobronnen voor Sluisbuurt kan het beleid alsvolgt worden uitgewerkt.

5.1 Vervoer gevaarlijke stoffen over de binnenwateren

Het Noordzeekanaal, Amsterdam-Rijn kanaal en het IJ zijn in de Regeling Basisnet aangewezen als basisnetvaarwegen voor het transport van gevaarlijke stoffen. De risico's van het vervoer over water zijn zeer beperkt. Langs de vaarwegen kunnen alleen mogelijk bouwbeperkingen gelden binnen de vrijwaringszones Barro. Deze bedragen langs het Amsterdam-Rijnkanaal en langs het Buiten IJ 25 m vanaf de begrenzing van de vaarweg en leveren derhalve geen beperking op voor de ontwikkeling Sluisbuurt.

Het groepsrisico is overal langs de vaarwegen in Amsterdam lager dan 10% van de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico als gevolg van de scheepvaart is daarom geen aandachtspunt [1]. Een verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit transportroutes externe veiligheid (artikel 8) niet noodzakelijk. Wel dient bij de toelichting op het besluit tot vaststelling van het plan Sluisbuurt te worden ingegaan op zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid (artikel 7, Besluit transportroutes externe veiligheid).
Het uitvoeringsbeleid externe veiligheid langs basisnetvaarwegen wordt door de gemeente samengevat in tabel 7.

Zone	Wettelijk	Uitvoeringsbeleid Amsterdam
0-25 m	Vrijwaringszone Barro	
25-200 m	GR verantwoording bij toename GR of overschrijding oriëntatiewaarde	Ruimtelijke ontwikkeling is in beginsel aanvaardbaar. Standaard verantwoording.
> 200 m	Overweging hulpverlening en zelfredzaamheid	Ruimtelijke ontwikkeling in beginsel aanvaardbaar. Standaard verantwoording.

Tabel 7. Samenvatting gemeentelijk beleid externe veiligheid langs basisnet vaarwegen[1]

5.2 Vervoer gevaarlijke stoffen over de Zuiderzeeweg

De maatgevende risico's langs de omleidingsroute zijn een ongeval met een brandbare vloeistof of met een brandbaar gas. De ongevalsscenario's worden betrokken bij de besluitvorming. Beperking van de risico's door de ruimtelijke indeling ten opzichte van de weg alsmede de mogelijkheden voor

hulpverlening en rampenbestrijding dienen te worden beschouwd. Aan de zelfredzaamheid dient expliciet aandacht te worden besteed.
Binnen 80 m van de rand van de weg zullen conform het uitvoeringsbeleid van de gemeente Amsterdam geen nieuwe objecten bestemd voor minder zelfredzame personen worden gevestigd[4]. Op afstanden groter dan 80 m (de 100% letaliteitsgrens voor ongevallen met LPG) zijn er meer mogelijkheden om mensen in veiligheid te brengen en is er afscherming voor warmtestraling door de bebouwing aan de wegzijde. Alleen indien er economische of maatschappelijke gewichtige redenen zijn en de bestrijdbaarheid en de zelfredzaamheid voldoende op orde zijn, kan een object bedoeld voor minder zelfredzame personen worden gesitueerd binnen 80 m van de rand van de weg. Een dergelijke afweging wordt als specifiek beslispunt binnen het ruimtelijke proces aan het bestuur of verantwoordelijk bestuurder ter besluitvorming worden voorgelegd [1].

Voor het Zeeburgereiland geldt dat Amsterdam op de IJburglaan al verschillende verkeerstechnische maatregelen heeft genomen, zoals snelheidsverlaging en aanpassing van het wegprofiel, om de ongevalskans en dus het groepsrisico te beperken. Eventuele verdere toename van groepsrisico ten opzichte van hetgeen bekend is in 2011 wordt apart voorgelegd aan het bestuur [1, par. 5.4.2, p. 48].

Ontwikkelingen buiten de 100% letaliteitsgrens van LPG zonder of met beperkte invloed op het groepsrisico zijn voor de gemeente Amsterdam vanuit risico oogpunt in beginsel aanvaardbaar. Voor grotere ontwikkelingen geldt de normale verantwoordingsplicht van het Besluit transportroutes externe veiligheid. Dit laatste is bij de ontwikkeling van Sluisbuurt het geval.
Ontwikkelingen op ruimere afstand (>200 m) van de weg dragen niet of nauwelijks bij aan het groepsrisico. Tevens zijn er op deze afstand meer mogelijkheden voor hulpverlening en voor mensen om zichzelf in veiligheid te brengen. Vanuit risico-oogpunt is een ontwikkeling op meer dan 200 meter van de weg in beginsel aanvaardbaar. Onderzoek naar risicoreducerende maatregelen vanuit externe veiligheidsoogpunt is dan niet nodig. Uiteraard blijft een verantwoording van het groepsrisico als genoemd in de regelgeving onderdeel van het ruimtelijk besluit. Dit is een wettelijke verplichting.

Het uitvoeringsbeleid externe veiligheid langs basisnetwegen wordt door de gemeente samengevat in tabel 8.

Zone	Wettelijk	Uitvoeringsbeleid Amsterdam	Eventuele afwijking beleid
0-30 m	Afweging in besluitvorming over risico's	Geen kwetsbare objecten	Afwijking mogelijk met maatregelen ter beperking ongeval met benzine
30-80 m	Afweging in besluitvorming over risico's	Geen objecten bedoeld voor minder zelfredzame personen. Dit ter verhoging zelfredzaamheid.	Afwijking wordt als specifiek beslispunt voorgelegd aan bestuur.
80-200 m	Afweging in besluitvorming over risico's	Beperkte ontwikkelingen vanuit risico oogpunt in beginsel altijd aanvaardbaar.	
0-200 m	GR verantwoording bij toename GR of overschrijding oriëntatiewaarde	Geen nieuwe overschrijding of toename van bestaande overschrijding oriëntatiewaarde	(Toename) overschrijding oriëntatiewaarde wordt als specifiek beslispunt voorgelegd aan bestuur.

[4] Binnen 80 m van de ongevalslocatie zullen personen in gebouwen kunnen overlijden door de effecten van een vuurbal van een opengescheurde ladingtank van een LPG-tankwagen. Op grotere afstanden biedt een gebouw voldoende bescherming tegen dit scenario.

Zone	Wettelijk	Uitvoeringsbeleid Amsterdam	Eventuele afwijking beleid
> 200 m	Overweging hulpverlening en zelfredzaamheid	Ruimtelijke ontwikkeling in beginsel aanvaardbaar	

Tabel 8. Samenvatting gemeentelijk beleid externe veiligheid langs basisnet wegen[1]

6 Advies veiligheidsregio

In maart 2017 is de concept verantwoording groepsrisico voor het bestemmingsplpan Sluisbuurt besproken in het overleg externe veiligheid Amsterdam (EVA) tussen de gemeente Amsterdam, de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied en de Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland. De Veiligheidsregio adviseert te onderzoeken welke maatregelen mogelijk zijn om de gevolgen van een eventuele calamiteit tot een minimum te beperken. Daarbij gaat het om het houden van afstand, het voorkomen van kwetsbare functies, het zorgen voor vluchtwegen van de bron af. Daarnaast dienen er voldoende punten voor bluswater aanwezig te zijn. Daarnaast kan ook worden gekeken naar maatregelen op gebouwniveau; bijvoorbeeld niet brandbare gevels (gebruik van steen), extra stevig glas etc. De maatregelen op gebouwniveau worden samen met de Brandweer verder uitgewerkt, onder meer door het houden van workshops met betrokkenen. In de hierna volgende paragraaf over de verantwoording van het groepsrisico wordt nader op een aantal mogelijke maatregelen ingegaan.

7 Verantwoording van de toename van het groepsrisico

De verantwoordingsplicht voor de toename van het groepsrisico ten gevolge van ruimtelijke besluiten binnen 200 m van transportroutes voor gevaarlijke stoffen is wettelijk vastgelegd in het Bevt, de artikelen 7 en 8.
In de plantoelichting dient conform het te worden ingegaan op
a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
b. voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

Als het groepsrisico groter is dan 0.1 maal de oriëntatiewaarde[5] dient de plantoelichting tevens in te gaan op

a. 1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en
   2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;
b. het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
c. de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de steden-bouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
d. de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Artikel 9 schrijft voor dat het bevoegd gezag het bestuur van de Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland in de gelegenheid moet stellen om advies uit te brengen over deze onderwerpen. De Veiligheidsregio is betrokken in de planvorming, zie paragraaf 6.

Voor de vaarwegen en de omleidingsroute geven we hieronder de verantwoording van de risico's voor de externe veiligheid ten gevolge van de ontwikkeling Sluisbuurt.

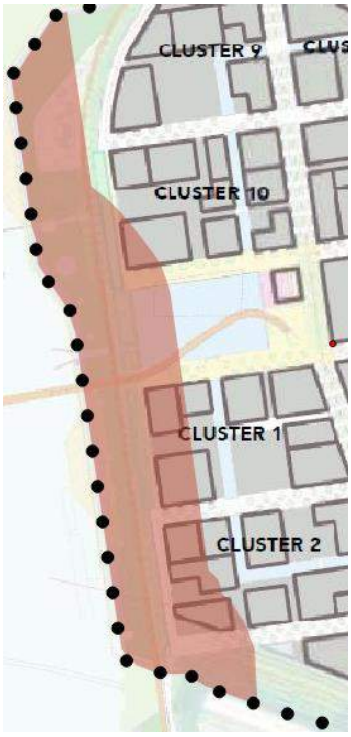
[5] Voor groepsrisico's tussen 0.1 en 1 maal de oriëntatiewaarde is nadere verantwoording vereist als de toename ten gevolge van de ruimtelijke ontwikkeling meer dan 10% is.

7.1 Transport gevaarlijke stoffen over de vaarwegen

1. Het plaatsgebonden risico is kleiner dan 10^{-6} per jaar. Dit is kleiner dan de grenswaarde en richtwaarde. Derhalve zijn uit er dit oogpunt geen ruimtelijke beperkingen.
2. De vrijwaringszione Barro bedraagt 25 m uit de begrenzing van de Rijksvaarweg. Figuur 6 laat zien dat binnen deze zone geen bouwobjecten zijn geprojecteerd.
3. Het groepsrisico is en blijft kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde. Het risico van de ontwikkeling is daarmee aanvaardbaar en behoeft geen nadere verantwoording.
4. Ongeacht de hoogte van de berekende risico's dient het bevoegd gezag bij elk besluit binnen 200 m van een transportroute in te gaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van de bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de zelfredzaamheid van de aanwezigen (Besluit transportroutes externe veiligheid artikel 7). De mogelijkheden tot voorbereiding van de bestrijding en beperking van de omvang van een ramp hangen af van het specifieke ongevalscenario. Hier moeten we onderscheid maken tussen een fakkelbrand en een toxische release.
    a. Een aanvaring van een gastanker op het Amsterdam-Rijnkanaal zou kunnen leiden tot het afbreken van een gasleiding bovendeks. Wanneer de uitstroming horizontaal is gericht en wanneer ontsteking plaatsvindt, ontstaat een horizontale fakkelbrand[6]. De vlam is circa 70 m lang, gebouwschade is mogelijk tot op ca. 90 m (rapportage effectberekening in RBM II, het in de Regeling Basisnet voorgeschreven risicoberekeningspakket voor transportrisico's over de binnewateren). Dit geldt globaal gezien ook voor een explosie-effect bij vertraagde ontsteking. Vlamcontact buiten deze afstand is niet waarschijnlijk, ook al omdat de vlam aan het einde omhoog krult. Figuur 7 laat zien dat de westgevels van de bebouwing in de clusters 1,2 en 10 bij dit scenario kunnen worden betrokken. De kans op een dergelijk scenario is zeer klein, in de orde van 10^{-9} per jaar. De bebouwing aan de westzijde zal de achterliggende bebouwing afschermen van de hittestraling. Personen in de gebouwen zullen voldoende zijn beschermd wanneer zij, mocht het gebouw in brand raken, van de vaarweg af kunnen vluchten. Dit is een aandachtspunt



Figuur 6. Vrijwaringszone Barro



Figuur 7. Zone brandschade

[6] In bijlage III van de Regeling Basisnet is het Amsterdam Rijn Kanaal opgenomen in de corridor Amsterdam-Rijn. Door deze corridor worden brandbare vloeistoffen en brandbare gassen vervoerd. Over het Buiten IJ (corridor Amsterdam-Noord Nederland) worden wel toxische gassen vervoerd, maar geen brandbare gassen. Daarom wordt hier het fakkel-scenario besproken op het Amsterdam Rijn Kanaal en het toxische scenario op het Buiten IJ. Uiteraard is het zo dat over beide vaarwegen, immers deel uitmakend van het basisnet vervoer gevaarlijke stoffen, het genoemde vervoer mogelijk is. Zo komen beide effecten in de beschrijving aan bod. Aan de Buiten IJ-zijde is de afstand tussen de vaargeul en de bebouwing ca. 120 m, d.w.z. ruim groter dan aan de kanaal zijde.

in de uitwerking. Ontvluchting van de vaarweg af is in de voorgenomen ontsluitingsstructuur goed mogelijk. De inzet van de brandweer zal er op gericht zijn om uitbreiding van de gevelbrand te voorkomen.

b. Een aanvaring van een gastanker op het Buiten IJ zou kunnen leiden tot het afbreken van een gasleiding bovendeks. Wanneer de uitstroming horizontaal is gericht en het een tanker betreft geladen met een toxisch gas kunnen tot op grote afstand (in de orde van één kilometer, rapportage effectberekening in RBM II, het in de Regeling Basisnet voorgeschreven risicoberekeningspakket voor transportrisico's over de binnewateren) mensenlevens in het geding zijn. De kans op een dergelijk scenario is zeer klein, in de orde van 10^{-10} per jaar. Bronbestrijding is enigszins mogelijk door de inzet van waterschermen. Bij snelle waarschuwing en handelingsadvies (ramen/deuren sluiten, ventilatie uit, spleten afdekken met natte doeken) hebben binnen verblijvende personen een goede overlevingskans.

5. De mogelijkheden tot zelfredzaamheid zijn grotendeels reeds onder het voorgaande punt benoemd. Voor een scheepsongeval met gevaarlijke stoffen op het Amsterdam Rijn kanaal is een inzetplan beschikbaar [8].
   De veiligheidsregio hanteert als omgevingstypering het aantal inwoners in een zone van 800 m links en rechts van de vaarweg. Het is duidelijk dat dit aantal ten opzichte van het bestaande calamiteitenplan verveelvoudigt. Ook de alarmering van de bevolkingverdient nadere aandacht. De WAS-dekking over Sluisbuurt is niet volledig. Beide aspecten worden geïllustreerd in figuur 8. In hoeverre deze aspecten nopen tot aanpassing van de bestaande plannen is onderwerp van nader overleg.



Figuur 8. Calamiteitenplan Amsterdam Rijn Kanaal [8]

7.2 Transport brandbare gassen over de Zuiderzeeweg

Het plaatsgebonden risico is kleiner dan 10^{-6} per jaar. Dit is kleiner dan de grenswaarde en richtwaarde. Derhalve zijn uit er dit oogpunt geen ruimtelijke beperkingen.

Door de ontwikkeling Sluisbuurt neemt het groepsrisico mogelijk toe van ca. 2.9 maal de oriëntatiewaarde tot meer dan 5 maal de oriëntatiewaarde. Dit betekent dat naast de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden tot zelfredzaamheid ook de punten genoemd in de inleiding van dit hoofdstuk onder a t/m d behandeld moeten worden. De toename van het groepsrisico dient conform de gemeentelijke beleidsvisie als specifiek beslispunt aan het bestuur te worden voorgelegd.

De punten onder a t/m d worden eerst behandeld.

7.2.1 Bevt artikel 8.1 Punten in de plantoelichting

Ad a. Dichtheid van personen
De dichtheid van personen door de ontwikkeling Sluisbuurt is weergegeven in tabel 9. In de berekening van de Omgevingsdienst zijn de in de tabel genoemde aantallen uniform over het gehele vlak verdeeld.

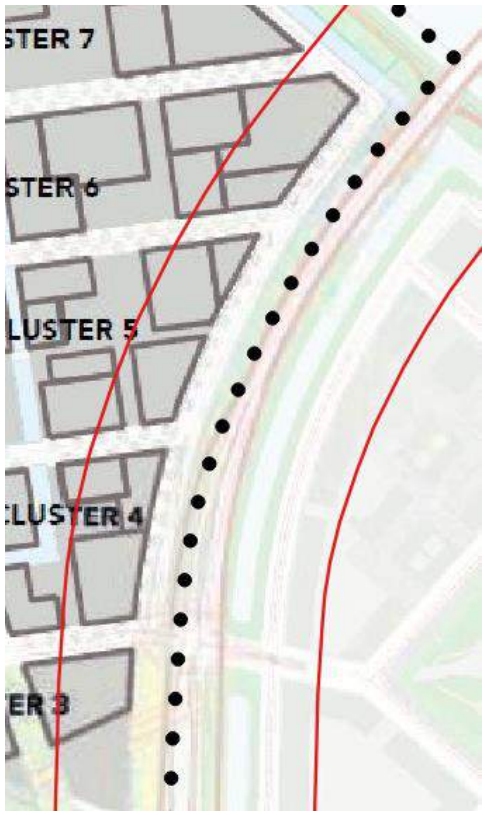
Variant	Woningen	BVO niet woningen	Personen dag	Personen Nacht
B	5640	100000	10101 (284/ha)	13536 (358/ha)

Tabel 9. Aantallen aanwezigen in ontwikkeling Sluisbuurt [3]

Ad b Hoogte van het groepsrisico vergeleken met de oriëntatiewaarde
Het groepsrisico van het transport van brandbare gassen over de Zuiderzeeweg bedraagt na realisatie van Sluisbuurt 5.2 maal de oriëntatiewaarde. Dit is een toename ten opzichte van het huidige niveau (2.9 maal de oriëntatiewaarde). Deze toename wordt beperkt door in het bestemmingsplan een milieuzone op te nemen met een breedte van 80 meter vanaf de zijkant van de weg. Binnen deze zone is verblijf van minder zelfredzame groepen niet toegestaan. Verlaging van de bezettingsgraad in de milieuzone beperkt de toename van het groepsrisico, zie ook hierna onder ad d.

Ad c Maatregelen ter beperking van het groepsrisico'

De gemeente Amsterdam kijkt ter beperking van het groepsrisico vooral naar de eerste 80 m vanaf de rand van de weg. Deze zone bepaalt in grote mate het groepsrisico. Het betreft de clusters 3 t/m 6, zie figuur 9. De gevels aan de wegzijde hebben een afstand van ca. 35 m tot de weg. Deze afstand is in het bestemmingsplan opgenomen.
De zone tussen 35 en 80 m wordt ingevuld met een mix van wonen en werken. Parkeervoorzieningen kunnen aan de wegzijde worden gerealiseerd. Functies met minder zelfredzame personen kunnen worden uitgesloten. Ook uit overwegingen van geluidsbelasting zullen aan de gevels aan de wegzijde voorzieningen worden getroffen.



Figuur 9. Zuiderzeeweg 80 m zone

Ad d. Ruimtelijke mogelijkheden met een lager groepsrisico
De aangehouden afstand van 35 m tussen de weg en de gevels van de gebouwen aan de wegzijde zorgt ervoor dat personen in gebouwen voldoende zijn beschermd tegen het scenario plasbrand. De mogelijkheden ter beperking van de bezettingsgraad in de zone 35-80 m zullen worden onderzocht.

In de berekeningen van de Omgevingsdienst is nog geen rekeninge gehouden met de geplande bebouwingsclusters (zie figuur 9) en een beperking van de bezettingsgraad in de 80 meter zone. Om een eerste indruk te krijgen van de invloed van deze variabelen zijn met de rekenfile van de Omgevingsdienst aanvullende berekeningen uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 10. De tabel laat zien dat de toename van het groepsrisico door het beperken van de bezettingsgraad in de 80 m zone aanzienlijk kan worden beperkt.

Variant	Factor t.ov. oriëntatiewaarde
Huidig	2.9
MER variant B [3]	5.2
Bezettingsgraad 80 m zone 50%	4.3
Bezettingsgraad 80 m zone 25%	3.5

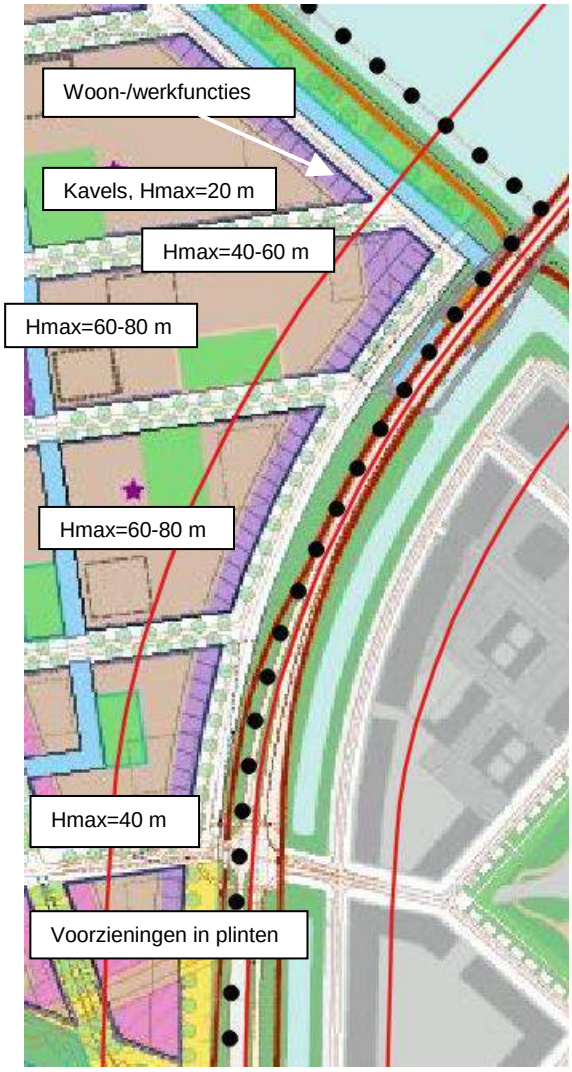
Tabel 10. Groepsrisico bij enkele verschillende ruimtelijke invullingen

Realiseren van de aantallen woningen en bvo's op andere locaties dan Sluisbuurt is in dit kader niet aan de orde.

7.2.2 Bevt art. 7 Bestrijding en zelfredzaamheid

1. De mogelijkheden tot voorbereiding van de bestrijding en beperking van de omvang van een ramp hangen af van het specifieke ongevalscenario. Hier moeten we onderscheid maken tussen een fakkelbrand, een vuurbal en een gaswolkexplosie.
    a. Wanneer door een verkeersongeval de ladingtank beschadigd raakt kan een scheur/gat ontstaan waardoor propaan uitstroomt. Bij ontsteking ontstaat een vlam met een lengte van ca. 60 m. Gebouwschade treedt mogelijk op tot ca. 75 m. Vlamcontact buiten deze afstand is niet waarschijnlijk, ook al omdat de vlam aan het einde omhoog krult. Figuur 9 geeft de betrokken clusters en gevels weer. De kans op een dergelijk scenario is zeer klein, in de orde van 10^{-7} per jaar. De bebouwing aan de oostzijde zal de achterliggende bebouwing afschermen van de hittestraling. Personen in de gebouwen zullen voldoende zijn beschermd wanneer zij, mocht het gebouw in brand raken, van de weg af kunnen vluchten. Dit is een aandachtspunt in de uitwerking. Ontvluchting van de weg af is in de voorgenomen ontsluitingsstructuur goed mogelijk. De inzet van de brandweer zal er op gericht zijn om uitbreiding van de gevelbrand te voorkomen. Wanneer bij voorbeeld thermisch gehard glas wordt ingezet betekent dit een extra weerstand tegen branddoorslag d.w.z een extra bescherming van de verder naar achter liggende verblijfsruimtes.

    b. Wanneer door een verkeersongeval de ladingtank ernstig beschadigd raakt kan de tank instantaan bezwijken, waardoor de gehele inhoud vrijkomt en (in het ergste geval) explosief verdampt. De kans op een dergelijk scenario is zeer klein, in de orde van 10^{-7} per jaar. Wanneer ontsteking optreedt ontstaat een vuurbal (BLEVE). Schade in de omgeving ontstaat door:
        i. Overdruk. Tot ca. 40 m is ernstige gebouwschade mogelijk. De omvang van gevel- en constructieve schade is afhankelijk van het bouwontwerp. Glasschade is mogelijk tot op enkele honderden meters. Deze schade kan een onregelmatig patroon hebben ten gevolge van drukreflecties. Figuur 10 laat zien



Figuur 10. Hoogte accenten[5]

dat de hoge torens een onderlinge afstand langs de weg hebben van meer dan 100 m. De oostgevels van de torens zullen derhalve een beperkte afscherming tegen drukbelasting bieden voor achterliggende bebouwing. In het ontwerp van de gevels en de onderlinge oriëntatie van de gevelvlakken kan rekening worden gehouden met drukreflecties, zodat mogelijk een reductie van de drukbelasting op de gevels van de verder naar achterliggende verblijfsruimtes optreedt. Daarmee vermindert de kans op de vorming van voor de bewoners dodelijke glasfragmenten.

ii. Warmtestraling. Tot ca. 80 m wordt aangenomen dat standaard gebouwen in brand raken en ook binnen verblijvende mensen kunnen overlijden. De inzet van de brandweer zal er op gericht zijn om branduitbreiding te voorkomen. Een BLEVE kan ook met vertraging ontstaan als de ladingtank betrokken raakt bij een voertuigbrand. Dan is er enige (onzekere) waarschuwingstijd. Bij snelle waarschuwing en handelingsadvies (vluchten van de bron af, schaduw van gebouwen opzoeken) hebben personen in het potentiële schadegebied (ca. 200 m) een goede overlevingskans. De gevels aan de wegzijde zullen worden uitgevoerd in baksteen. De kans dat in het gebouw brand ontstaat door alleen de warmtestraling van het vuurbalverschijnel (duur ca. 10 seconden!) is daarmee klein.

iii. Gelanceerde tankfragmenten. Deze kunnen tot op enkele honderden meters lokale schade veroorzaken. De kans om door een fragment te worden getroffen is zeer klein.

c. Wanneer door een verkeersongeval de ladingtank beschadigd raakt kan een scheur/gat ontstaan waardoor propaan uitstroomt. Er vormt zich een brandbare wolk die afdrijft met de wind en op afstand tot ontsteking kan komen. Als zich brandbaar gas kan ophopen in besloten ruimtes (kelders) kan bij ontsteking een explosie optreden met drukschade als gevolg. In een stedelijke omgeving zijn zoveel ontstekingsbronnen aanwezig (verkeer, menselijke activiteiten) dat de wolk dichtbij de bron zal ontsteken. Het schadepatroon zal daarmee lijken op dat geschetst onder b. Actief aanzuigen van brandbaar gas in een gebouw dient te worden vermeden. De gebouwen kunnen daartoe worden voorzien van een centraal afsluitbaar ventilatiesysteem.

2. De mogelijkheden tot zelfredzaamheid hangen af van de tijdige waarschuwing en de handelingsmogelijkheden van betrokkenen. In de uitwerking is aandacht voor vluchten aan de achterzijde van de gebouwen. De ontsluitingsstructuur van het gebied maakt vluchten van de weg af goed mogelijk.

8 Finale afweging

De vraag naar een (betaalbare) woning in Amsterdam is enorm en de stad zoekt daarom naarstig naar locaties waar kan worden gebouwd. De komende tien jaar groeit Amsterdam waarschijnlijk door naar 900.000 inwoners en wordt die vraag alleen maar groter. De Sluisbuurt is de lege, voor ontwikkeling vrije locatie op de westzijde van het Zeeburgereiland. De locatie heeft goede ontwikkelingsmogelijkheden tot hoogstedelijk metropolitaan woon- en werkmilieu. De voorgenomen ontwikkeling voorziet in de genoemde behoefte.
De mensen die wonen en werken in Sluisbuurt staan bloot aan de risico's van een ongeval met gevaarlijke stoffen op de transportroutes langs en over het Zeeburgereiland. Gevaarlijke stoffen worden vervoerd over het Amsterdam-Rijnkanaal, het Buiten IJ en over de Zuiderzeeweg. Deze routes maken deel uit van het landelijke basisnet vervoer gevaarlijke stoffen.
Het transport van brandbare tot vloeistof verdichte gassen over de Zuiderzeeweg heeft een groepsrisico dat de oriëntatiewaarde overschrijdt. Dat is in de huidige situatie reeds het geval. De toename van het groepsrisico door de ontwikkeling van Sluisbuurt wordt beperkt gehouden door het gebiedsontwerp, zie hierna onder maatregelen. Het groepsrisico door het transport van gevaarlijke stoffen over de vaarwegen is zeer laag. Het transport van gevaarlijke stoffen over de weg door de Baaibuurt naar de twee bunkerstations aan de westzijde van het Zeeburgereiland brengt geen groesprisico met zich mee.
Waar de gemeente het vervoer niet rechtstreeks kan beïnvloeden heeft de gemeente bij de planontwikkeling deze risico's zoveel mogelijk beperkt.

Bronmaatregelen
In een eerder stadium heeft de gemeente al verschillende verkeerstechnische maatregelen genomen, zoals snelheidsverlaging en aanpassing van het wegprofiel van de IJburglaan. Dit verlaagt het ongevalsrisico.

Maatregelen schadebeperking
In de invulling van het gebied heeft de gemeente de aanwezigheidsdichtheid in de eerste 80 m langs de Zuiderzeeweg beperkt gehouden door functies met minder zelfredzame personen niet in die zone te projecteren. Ook parkeervoorzieningen zijn aan de wegzijde geprojecteerd.
De gevels van de eerste lijnsbebouwing langs de transportroutes worden geconstrueerd van niet brandbare materialen. Mensen die in de gebouwen verblijven zijn daardoor beter beschermd tegen de effecten van een buitenbrand.
Deze maatregelen verlagen de kans op en het aantal slachtoffers, hoewel dat niet in alle gevallen zichtbaar is in de groepsrisicoberekening (het rekenvoorschrift houdt niet met alle maatregelen rekening).

Maatregelen bestrijding
De gebiedsontsluiting naar en van opstelplaatsen en de locaties voor de bluswatervoorziening zullen worden afgestemd met de brandweer. Uitgangspunt is dat de panden door de brandweer goed benaderbaar zijn.

Maatregelen zelfredzaamheid
Bouwobjecten met minder zelfredzame personen zjjn niet geprojecteerd in de eerste 80 m langs de Zuiderzeeweg. In deze zone hebben de gebouwen vluchtmogelijkheden van de weg af.

Referenties

1.	Gemeente Amsterdam	2012	Uitvoeringsbeleid externe veiligheid Gemeente Amsterdam, ZD 3340, 8 juni 2012
2.	Minister I&M	2014	Regeling Basisinet, Staatscourant 2014 nr. 8242
3.	Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied	2018	Externe veiligheidsrisico's van gevaarlijke stoffen (transport weg, water en buisleiding), MER Zeeburgereiland, versie 8, 5-2-2018
4.	Rijkswaterstaat	2014	Wegtellingen gevaarlijke stoffen
5.	Gemeente Amsterdam	2016	Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt, concept 8 november 2016
6.	Rijkswaterstaat	2017	Handleiding Risicoanalyse Transport v. 1.2
7.	Minister I&M	2014	Besluit externe veiligheid transportroutes, Staatsblad 2013 nr. 465
8.	Veiligheidsregio Amsterdam Amstelland	2012	Calamiteitenplan Amsterdam Rijn Kanaal, v1.0, 25 juni 2012

Bijlage 2: Advies veiligheidsregio

Brandweer Amsterdam-Amstelland

Behulpzaam Deskundig Daadkrachtig

Advies Externe Veiligheid Zeeburgereiland Sluisbuurt

Referentie:
Datum: 4 april 2017

Behandeld door: L. (Lorenzo) Grabijn

BRANDWEER
Amsterdam-Amstelland

Inhoud

1. SAMENVATTING EN ADVIES 3
2. AANLEIDING 3
3. SITUATIE 4
4. GEVAREN EN GEVOLGEN VOOR HET PLANDGEBIED 5
5. ZELFREDZAAMHEID 8
6. HULPVERLENING 9
7. MAATREGELEN 9
8. RISICO'S 9

BIJLAGE 1. GEDETAILLEERDE ONGEVALSCENARIO'S 10

BIJLAGE 2. WEERGAVE ONGVALSCENARIO'S 13

BIJLAGE 3. MOGELIJKE MAATREGELEN 16

1. SAMENVATTING EN ADVIES

De gemeente Amsterdam wil een nieuwe buurt op het Zeeburgereiland gaan ontwikkelen, de Sluisbuurt. Om dit plan te kunnen realiseren moet de gemeente Amsterdam afwijken van het huidige bestemmingsplan. Direct naast het plangebied vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de Zuiderzeeweg, het Buiten-IJ en het Amsterdam-Rijnkanaal. Een ongeval met gevaarlijke stoffen op de een van deze routes kan gevolgen hebben voor het plangebied. Daarom moet de gemeente dit betrekken bij het nemen van het besluit om af te wijken van het bestemmingsplan.

Gevaren en gevolgen
De kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen op de weg of het water is klein maar niet onmogelijk. Door bijvoorbeeld een incident met een tankwagen/binnenvaarttanker LPG, benzine of een giftige stof kan een explosie, brand of giftige wolk ontstaan. Om de mogelijke gevolgen voor het plangebied in kaart te brengen is voor dit advies gekozen om het plangebied op te delen in 5 zones. De gevolgen voor de zones 1 en 2 zijn het grootst afhankelijk van het scenario dat plaatsvindt. Deze zones grenzen aan de Zuiderzeeweg en aan het Amsterdam-Rijnkanaal.

Zelfredzaamheid
Aanwezigen zijn in de eerste minuten na een ongeval met gevaarlijke stoffen op zichzelf en anderen aangewezen. Personen moeten een handelingsperspectief hebben om zichzelf en anderen in veiligheid te kunnen brengen. De ongevalscenario's ontwikkelen zicht vaak snel waardoor schuilen het beste handelingsperspectief is. Schuilen in gebouwen kan alleen als deze gebouwen bestand zijn tegen de gevaren. Als er secundaire branden ontstaan moet het gebouw goede mogelijkheden bieden om te kunnen vluchten. Personen moeten van de risicobron af kunnen vluchten.

Hulpverlening
De hulpverlening kan een ongeval niet voorkomen en richt zich op het helpen van slachtoffers en veiligstellen van het gebied. De veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland is voorbereid op ongevallen met gevaarlijke stoffen. De gevolgen van een explosie, brand of giftige wolk in het plangebied zijn te bestrijden door de hulpdiensten.

Advies
Om bij de besluitvorming rekening te houden met de mogelijke gevolgen van een ongeval met gevaarlijke stoffen en om deze gevolgen bewust te accepteren, moeten de onderstaande aspecten worden afgewogen en bij de besluitvorming betrokken worden.

1. De mogelijke gevaren en gevolgen van een explosie, brand of giftige wolk door een ongeval met gevaarlijke stoffen;
2. Het handelingsperspectief dat de aanwezige personen hebben om zichzelf in veiligheid te brengen door te schuilen in een gebouw of te vluchten.
3. De mogelijkheden die de hulpverlening heeft om de gevolgen te bestrijden of te beperken.
4. De voorgestelde maatregelen uit **bijlage 2** die de gevolgen van een ongeval met gevaarlijke stoffen op het water of de weg beperken.

2. AANLEIDING

De gemeente Amsterdam wil een nieuwe buurt op het Zeeburgereiland gaan ontwikkelen, de Sluisbuurt. Om dit plan te kunnen realiseren moet de gemeente Amsterdam afwijken van het huidige bestemmingsplan. Na beoordeling van de stukken blijkt dat er risicobronnen aanwezig zijn die een gevaar vormen voor het plangebied. Daarom moet het bevoegd gezag de gevaren en risico's betrekken bij de besluitvorming. Het advies van de veiligheidsregio geeft inzicht in de gevaren, ongevalscenario's en de mogelijkheden voor de hulpverlening en zelfredzaamheid. In het stedenbouwkundig plan kan er rekening met deze inzichten worden gehouden.

Brandweer Amsterdam-Amstelland is namens de veiligheidsregio adviseur op het gebied van externe veiligheid en adviseert vanuit het perspectief van de hulpverlening. Het advies van de veiligheidsregio geeft inzicht in de gevaren, gevolgen en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en hulpverlening. Het voor de besluitvorming verantwoordelijke bestuur kan deze informatie gebruiken bij het maken van de integrale afweging tussen de verschillende belangen.

3. SITUATIE

De Sluisbuurt ligt op de westelijke punt van Zeeburgereiland, direct tegenover de Oranje Sluizen en het binnen-IJ. Het nu nog lege gebied wordt verder begrensd door de Zuiderzeeweg met de Schellingwouderbrug en de IJburglaan richting Piet Heintunnel. Er vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats per tankwagen over de Zuiderzeeweg, per binnenvaartschip over het Buiten-IJ en per binnenvaartschip over het Amsterdam-Rijnkanaal. Deze transportroutes liggen direct aan het plangebied.

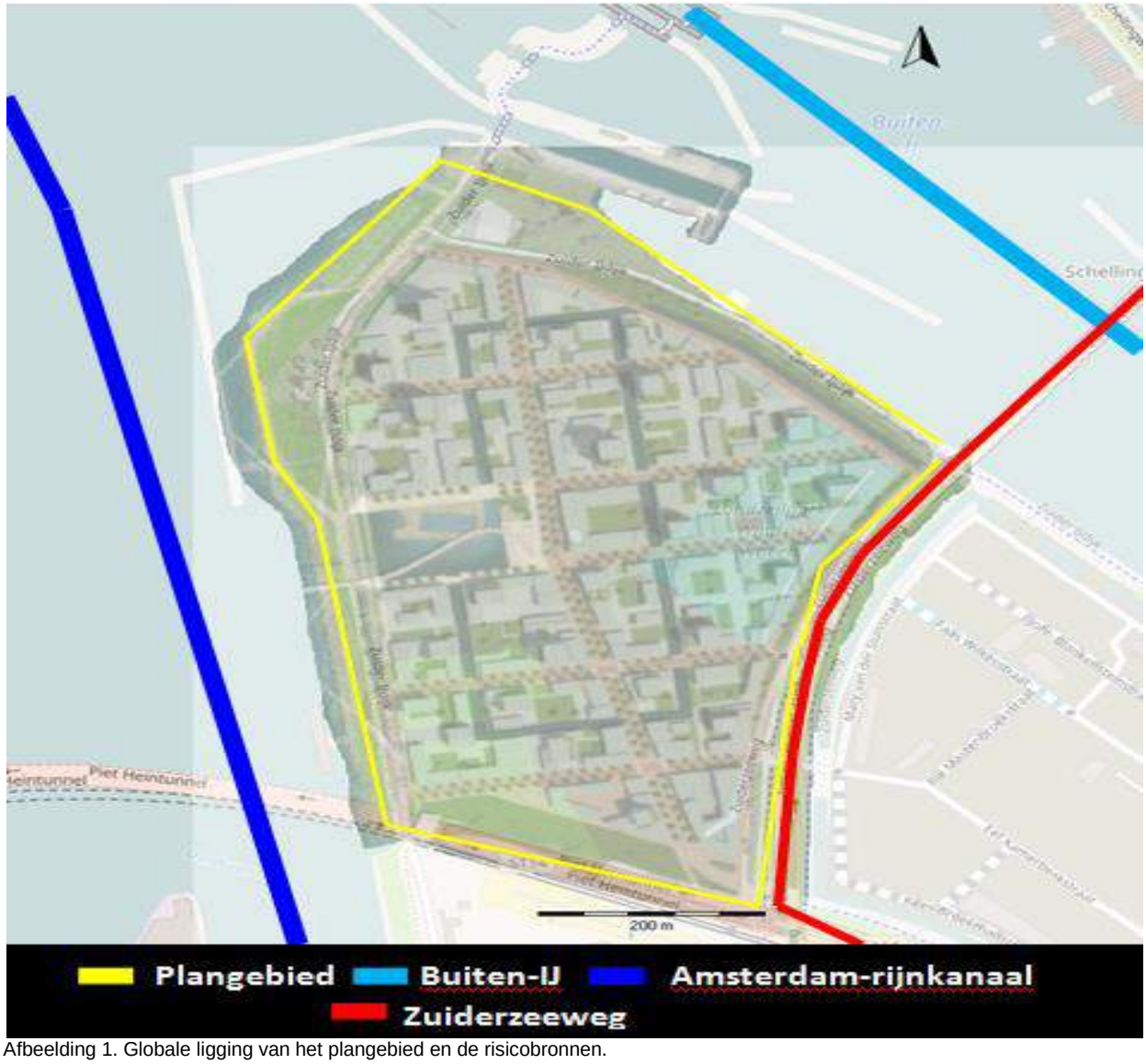
Het stedenbouwkundig plan voor de Sluisbuurt biedt ruimte aan een grote variatie in woningen die in heel diverse gebouwen komen. Van de bekende Amsterdamse vijf woonlagen, middelhoge bouw tot enkele slanke hoge woongebouwen. Ook is er ruimte voor enkele zelfbouwgroepen. Zes van de woontorens krijgen een hoogte tussen 80 en 143 meter. Door hoger te bouwen blijft er op maaiveld ruimte over voor pleintjes, plantsoenen en trapveldjes.

Afbeelding 1 toont de ligging en de grenzen van het plangebied met de daarnaast gelegen risicobronnen. Tabel 1 geeft de vervoersaantallen per risicobron weer.

Risicobron vervoer	Activiteit	Basisnet[1] per jaar	Beleidsregels EV [2]	Werkelijk 2007	PAG[3]
Omleidingsroute Zeeburgertunnel	GF3: Brandbaar gas (LPG)	2562	n.v.t.	1708 per jaar	NEE
	LF2: Brandbare vloeistof (Benzine)	n.v.t.	225 per jaar	99 per jaar	
	GT3: Toxisch gas (Giftige stoffen)	N.v.t.	0 per jaar	0 per jaar	
Buiten-IJ	GF3: Brandbaar gas (LPG)	0	n.v.t.	onbekend	--
	LF2: Brandbare vloeistof (Benzine)	1162	n.v.t.	onbekend	
	GT3: Toxisch gas (Giftige stoffen)	30	n.v.t.	onbekend	
Amsterdam-Rijnkanaal	GF3: Brandbaar gas (LPG)	332	n.v.t.	onbekend	--
	LF2: Brandbare vloeistof (Benzine)	9063	n.v.t.	onbekend	
	GT3: Toxisch gas (Giftige stoffen	0	n.v.t.	onbekend	

Tabel 1. Aanwezige risicobronnen en de bijbehorende vervoeraantallen.

[1] http://wetten.overheid.nl/BWBR0035000/2016-12-01
[2] Indicatieve referentieaantallen zoals in de tracéwet opgenomen http://wetten.overheid.nl/BWBR0035601/2015-04-01
[3] Plasbrandaandachtsgebied



Afbeelding 1. Globale ligging van het plangebied en de risicobronnen.

4. GEVAREN EN GEVOLGEN VOOR HET PLANGEBIED

De kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen is klein, maar niet onmogelijk. Om de mogelijke gevolgen voor het plangebied te kunnen bepalen is inzicht in het potentiële gevaar nodig. Uit de gegevens van het basisnet blijkt dat er brandbare vloeistoffen en giftige gassen over het Buiten-IJ mogen worden vervoerd. Over het Amsterdam-Rijnkanaal morgen volgens het basisnet brandbare gassen en vloeistoffen vervoerd worden. Brandbaren gassen en vloeistoffen mogen volgens het basinet en de beleidsregels EV uit de Tracéwet ook over de Zuiderzeeweg vervoer worden.

De effecten van de hier onderstaande ongevalscenario's zullen direct of in zeer korte tijd het plangebied bereiken. De gevolgen en impact op het plangebied en de nieuwe ontwikkelingen zijn afhankelijk van het ongevalscenario, de ongevallocatie en de inrichting van het plangebied. De achterliggende uitgangspunten voor de scenariobeschrijvingen kunnen gevonden worden op www.scenarioboekev.nl. **Bijlage 1** geeft een gedetailleerder overzicht van de ongevalscenario's.

Om de gevolgen voor het plangebied in kaart te brengen is er voor gekozen om het plangebied op te delen in gebieden. Afbeelding 2 laat deze indeling zien. Aan de hand van de indeling wordt gekeken wat de gevolgen zijn voor de deelgebieden. De gevolgen worden per scenario weergegeven. Aan de hand van de afstand tussen de risicobron en de beouwing, de hittestraling en/of overdruk en de blootstellingsduur wordt er gekeken wat de gevolgen zijn.



Afbeelding 2. Indeling gevaarzones

Zuiderzeeweg (Omleidingsroute Zeeburgertunnel) – Transport over de weg

Explosie (BLEVE scenario)

Een botsing of andere directe impact met een tankwagen LPG kan een explosie veroorzaken. Bij een explosie ontstaat een vuurbal en drukgolf. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtofferbeeld. De overdruk zorgt voor het schade beeld. Afhankelijk van de ongevallocatie en de uitvoering van de gebouwen kunnen hittestraling en overdruk leiden tot slachtoffers en schade aan de gebouwen. De verwachting is dat dit scenario *gevolgen heeft voor Zone 1(rood).* Personen buiten overlijden door de hittestraling. Door de hitte breken de ruiten en zullen er secundaire branden in de objecten ontstaan. Hierdoor vallen er binnen ook slachtoffers. Afhankelijk van de vluchtmogelijkheden uit het object kunnen er extra slachtoffers vallen.

Wolkbrand LPG

Door een incident met een tankwagen met LPG kunnen leidingen van de tank afbreken. De LPG stroomt onder druk uit en vormt een brandbare wolk. Als de wolk ontsteekt vormt er zich een wolkbrand. Bij een wolkbrand ontstaat een vuurbal. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtofferbeeld. De effecten zijn enkele seconden merkbaar en bereiken een afstand van een paar honderd meter. Afhankelijk van de ongevallocatie en de uitvoering van de gebouwen en de weersomstandigheden kan de hittestraling leiden tot slachtoffers en schade aan de gebouwen. De verwachting is dat dit scenario *gevolgen heeft voor Zone 1(rood).* Een brandbare wolk kan tot op een afstand van 250 meter tot slachtoffers leiden. Dit is onder andere afhankelijk van het weertype. Personen binnen deze wolk komen te overlijden. Er zal geen schade ontstaan aan gebouwen. Indien de brandbare wolk niet kan expanderen zal er een gaswolkexplosie veroorzaakt worden.

Fakkelbrand LPG

Door een incident met of op een tankwagen met LPG kunnen leidingen van de tank afbreken. De LPG stroomt onder druk uit en bij een fakkelbrand ontsteekt deze direct. Bij een fakkelbrand ontstaat hittestraling. De fakkel blijft branden tot dat de LPG uit de tank opgebrand is. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en schadebeeld. Afhankelijk van de ongevallocatie en de uitvoering van de gebouwen kan de hittestraling leiden tot slachtoffers en schade aan de gebouwen. De verwachting is dat dit scenario *gevolgen heeft voor Zone 1(rood).* Personen buiten overlijden. Door de hitte breken de ruiten en zullen er secundaire branden in de objecten ontstaan. Afhankelijk van de vluchtmogelijkheden uit het object kunnen binnen slachtoffers vallen.

Plasbrand benzine

Een botsing of andere directe impact met een tankwagen benzine kan een gat in de tank veroorzaken. De vloeistof stroomt uit en wanneer deze ontsteekt ontstaat er een plasbrand. Een plasbrand veroorzaakt hittestraling. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en schadebeeld. De verwachting is dat dit scenario *gevolgen heeft voor Zone 1(rood).* Door de hitte breken de ruiten en zullen er secundaire branden in de objecten ontstaan. Afhankelijk van de vluchtmogelijkheden uit het object kunnen binnen slachtoffers vallen.

Buiten-IJ – Transport over het water

Plasbrand benzine

Een botsing of andere directe impact met een binnenvaarttanker benzine kan een gat in de tank veroorzaken. De vloeistof stroomt uit en wanneer deze ontsteekt ontstaat er een plasbrand. Een plasbrand veroorzaakt hittestraling. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en schadebeeld. Gelet op de afstand tussen de vaarroute en het plangebied zal een plasbrand geen directe invloed hebben op het plangebied. De verwachting is dat dit scenario *geen gevolgen heeft voor de zones*.

Giftige wolk

Een botsing of andere directe impact met een binnenvaarttanker met een giftige stof kan een gat in de tank veroorzaken waardoor de giftige stof een wolk vormt. De verwachting is dat dit scenario *gevolgen heeft voor alle zones*. Afhankelijk van de concentratie, soort stof, blootstellingsduur en de weersomstandigheden kan een giftige wolk tot op 2000 meter buiten leiden tot slachtoffers. Afhankelijk van de uitvoering van de gebouwen kunnen deze bescherming bieden tegen de gevolgen van een giftige wolk.

Amsterdam-Rijnkanaal – Transport over het water

Explosie (koude BLEVE scenario)

Een botsing of andere directe impact met een binnenvaarttanker LPG kan een explosie veroorzaken. Bij een explosie ontstaat een vuurbal en drukgolf. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtofferbeeld. De overdruk zorgt voor het schade beeld. Afhankelijk van de ongevallocatie en de uitvoering van de gebouwen kunnen hittestraling en overdruk leiden tot slachtoffers en schade aan de gebouwen. De verwachting is dat dit scenario *gevolgen heeft voor Zone 2(paars)en zone 4(blauw).* Personen buiten overlijden door de hittestraling.

Wolkbrand LPG

Door een incident met een binnenvaarttanker met LPG kunnen leidingen van de tank afbreken. De LPG stroomt onder druk uit en vormt een brandbare wolk. Als de wolk ontsteekt vormt er zich een wolkbrand. Bij een wolkbrand ontstaat een vuurbal. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtofferbeeld. De effecten zijn enkele seconden merkbaar en bereiken een afstand van een paar honderd meter. Afhankelijk van de ongevallocatie en de uitvoering van de gebouwen en de weersomstandigheden kan de hittestraling leiden tot slachtoffers en schade aan de gebouwen. De verwachting is dat dit scenario *gevolgen heeft voor Zone 2(paars).* Een brandbare wolk kan tot op een afstand van 250 meter tot slachtoffers leiden. Dit is onder andere afhankelijk van het weertype. Personen binnen deze wolk komen te overlijden. Er zal geen schade ontstaan aan gebouwen. Indien de brandbare wolk niet kan expanderen zal er een gaswolkexplosie veroorzaakt worden.

Fakkelbrand LPG

Door een incident met of op een binnenvaarttanker met LPG kunnen leidingen van de tank afbreken. De LPG stroomt onder druk uit en bij een fakkelbrand ontsteekt deze direct. Bij een fakkelbrand ontstaat hittestraling. De fakkel blijft branden tot dat de LPG uit de tank opgebrand is. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en schadebeeld. Afhankelijk van de ongevallocatie en de uitvoering van de gebouwen kan de hittestraling leiden tot slachtoffers en schade aan de gebouwen. De verwachting is dat dit scenario *gevolgen heeft voor Zone 2(paars).* Personen buiten overlijden. Door de hitte breken de ruiten en zullen er secundaire branden in de objecten ontstaan. Afhankelijk van de vluchtmogelijkheden uit het object kunnen binnen slachtoffers vallen.

Plasbrand benzine
Een botsing of andere directe impact met een binnenvaarttanker benzine kan een gat in de tank veroorzaken. De vloeistof stroomt uit en wanneer deze ontsteekt ontstaat er een plasbrand. Een plasbrand veroorzaakt hittestraling. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en schadebeeld. Gelet op de afstand tussen de vaarroute en het plangebied zal een plasbrand geen directe invloed hebben op het plangebied. De verwachting is dat dit scenario *geen gevolgen heeft voor de zones*.

5. ZELFREDZAAMHEID

Aanwezige personen in het plangebied zijn in de eerste minuten na een ongeval met gevaarlijke stoffen op zichzelf en anderen aangewezen. De onderstaande aspecten zijn mede bepalend voor de mogelijkheden op het gebied van zelfredzaamheid:

Mate van bewustzijn van de gevaren
Aanwezige personen in het plangebied zijn in de eerste minuten na een ongeval met gevaarlijke stoffen op zichzelf en anderen aangewezen. Personen moeten snel handelen om zichzelf en anderen in veiligheid te kunnen brengen. Er worden in het plangebied woningen, bedrijven en commerciële ruimtes gerealiseerd. Het merendeel van de mensen in het plangebied zullen zich niet bewust zijn van de gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen op het water of de weg. Na een ongeval blijft daardoor naar verwachting snel en op een goede manier handelen uit. Het is van belang dat de bewoners en de medewerkers geïnformeerd worden over de gevaren en hoe ze moeten handelen als er een ongeval met gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

Fysieke gesteldheid van personen
In het plangebied zijn (nog) geen functies voor minder zelfredzame personen gepland. De personen in de woningen, bedrijven en commerciële ruimtes kunnen zichzelf en anderen goed redden. Het aantal slachtoffers bij een ongeval met gevaarlijke stoffen zal dan ook niet verder toenemen vanwege aanwezige personen met een minder ontwikkelde fysieke gesteldheid.

Het verloop van het ongevalscenario
Een ongeval met gevaarlijke stoffen ontwikkelt zich vaak snel. Direct of in korte tijd zijn de effecten in het plangebied merkbaar. Door tijdgebrek zijn er beperkte mogelijkheden voor personen om zichzelf en anderen in veiligheid te brengen. Dit betekent dat de voorzieningen hierop af gestemd moeten worden.

Aanwezige voorzieningen
Vluchten van de risicobron af is alleen mogelijk als men hier rekening mee houdt bij de uitwerking van het plangebied. Ook de vluchtmogelijkheden uit de gebouwen moeten hierop worden afgestemd. Schuilen in de gebouwen is alleen mogelijk als deze bestand zijn tegen de gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen. De gebouwen kunnen zo worden gerealiseerd dat personen onder beschutting van de gebouwen van de risicobron af kunnen vluchten.

Handelingsperspectieven
De mogelijke scenario's ontwikkelen zich snel waardoor personen weinig kans hebben om te vluchten. Personen binnen kunnen het beste schuilen achter een dikke wand. Bij een langer durend scenario, zoals een fakkelbrand, kunnen personen het beste vluchten uit het 'zicht' van de brand. Het is dan belangrijk dat snel het gebouw en gebied uitgevlucht kan worden. Als de afstand tot de brand groot genoeg is dan zijn personen binnen gedurende langere tijd veilig, mits zij zich buiten het zicht van de brand bevinden. Bij een toxische- en brandbare wolk kan men het beste schuilen in het gebouw. De ramen en deuren moeten dan gesloten zijn en de ventilatie moet uitgeschakeld worden.

6. HULPVERLENING

De hulpverlening kan een ongeval met gevaarlijke stoffen op de weg en het water niet voorkomen. Het ongeval heeft al plaatsgevonden als zij arriveert. De hulpverlening bereidt zich voor op de gevolgen. Een ongeval met beperkte gevolgen vraagt om een andere voorbereiding dan een ongeval met aanzienlijke gevolgen. In het laatste geval zijn bij de bestrijding meerdere (hulp)diensten betrokken. De hulpverlening richt zich dan voornamelijk op het beperken van de gevolgen in de omgeving, het bestrijden van branden die zijn ontstaan, het afschermen van de omgeving, het helpen van gewonden en het beperken van de schade. De veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland is voorbereid op ongevallen met gevaarlijke stoffen. De gevolgen van een explosie, brand of giftige wolk zijn te bestrijden door de gezamenlijke hulpdiensten.

7. MAATREGELEN

Er zijn maatregelen mogelijk die de gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen nabij het plangebied beperken. De voorgestelde maatregelen zijn niet de enige maatregelen die genomen kunnen worden, maar geven een denkrichting aan. Deze zijn onderverdeeld in:

Planologische maatregelen
Bij de ontwikkeling van het plan moeten deze maatregelen in een vroeg stadium mee worden genomen in het ontwerp.

Technische maatregelen
Deze maatregelen zijn van toepassing op de uitvoering en indeling van het gebouw.

Organisatorische maatregelen
Maatregelen van toepassing op de exploitatie van het object.

In **bijlage 2** zijn deze maatregelen verder uitgewerkt.

8. RISICO'S

Het risico is het gevaar maal de kans op het scenario dat het gevaar veroorzaakt. In Nederland is er voor gekozen om in het kader van externe veiligheid het risico uit te drukken in de kans op doden. Dit geeft inzicht in de kans om te overlijden door het gebruik van gevaarlijke stoffen en biedt de mogelijkheid om een vergelijking te maken met andere doodsoorzaken. In het algemeen wordt een kans van één op een miljoen om te overlijden door het gebruik van gevaarlijke stoffen verantwoord gevonden voor personen die niet bij dat gebruik betrokken zijn. De normen die voor externe veiligheid worden gebruikt zijn ondermeer hierop gebaseerd. De kans op gewonden en schade maakt geen deel uit van de risiconormen.

Voor de normering wordt gebruik gemaakt van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat op een bepaalde plaats een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, aangenomen dat die persoon daar permanent en onbeschermd verblijft. Het GR is de kans dat een groep personen overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Voor het PR geldt een grenswaarde en voor het GR een oriënterende waarde. De risiconormen zijn vastgelegd in landelijke wet- en regelgeving.

Het is aan het bevoegd gezag dat een beslissing neemt over het plan om te beoordelen of de risico's verantwoord zijn. De veiligheidsregio levert informatie aan die bij de beoordeling betrokken behoord te worden. De in dit advies voorgestelde maatregelen beperken het gevaar voor het plangebied maar hebben geen invloed op het PR en GR. Dit komt doordat de landelijk voorgeschreven rekenmethodiek geen rekening houdt met deze maatregelen.

9 . Bijlage 1: Getailleerde weergave ongevalscenario's

Gevolgen voor Zone 1 (Zuiderzeeweg)

Risicobron: het vervoeren van brandbare vloeistoffen en gassen per tankwagen over de Zuiderzeeweg en het vervoeren van toxisch gas per binnenvaarttanker over het Buiten-IJ.

Gemiddelde afstand van route op de Zuiderzeeweg tot objecten in zone 1 is ***35 meter***

Scenario's

Warme BLEVE

Een incident met een tankwagen LPG op de Zuiderzeeweg veroorzaakt een warme BLEVE. er ontstaat een explosie met hittestraling en overdruk.

Hittestraling	Overdruk	Blootstellingsduur	Gevolgen
320 kW/m2	0,4 bar	10 seconden	- Mensen buiten overlijden - Ruiten breken - Brand in gebouwen - Slachtoffers binnen als direct gevolg van de BLEVE - Afhankelijk van de vluchtmogelijkheden slachtoffers in de gebouwen

Wolkbrand

Een incident met een tankwagen LPG op de Zuiderzeeweg veroorzaakt een gat in de tankwagen waarbij LPG uitstroomt. Er ontstaat een brandbare wolk.

Een brandbare wolk kan tot op een afstand van 250 meter tot slachtoffers leiden. Dit is onder andere afhankelijk van het weertype. Personen binnen deze wolk komen te overlijden. Er zal geen schade ontstaan aan gebouwen. Indien de brandbare wolk niet kan expanderen zal er een gaswolkexplosie veroorzaakt worden.

Fakkelbrand

Een incident met een tankwagen LPG op de Zuiderzeeweg veroorzaakt een gat in de tankwagen en de LPG ontsteekt direct. Er ontstaat een fakkelbrand met hittestraling

Hittestraling	Overdruk	Blootstellingsduur	Gevolgen
140 kW/m2	n.v.t.	15 minuten	- Mensen buiten overlijden - Brand in gebouwen - Afhankelijk van de vluchtmogelijkheden slachtoffers in de gebouwen

Plasbrand

Een incident met een tankwagen benzine op de Zuiderzeeweg veroorzaakt een gat in de ketel, waarbij de benzine in korte tijd uitstroomt. Er ontstaat een plasbrand met hittestraling.

Hittestraling	Overdruk	Blootstellingsduur	Gevolgen
25 Kw/m2	n.v.t.	5-15 minuten	- Mensen buiten overlijden - Brand in gebouwen - Afhankelijk van de vluchtmogelijkheden slachtoffers in de gebouwen

Giftige wolk

Een incident met een binnenvaarttanker met giftige stoffen op het Buiten-IJ veroorzaakt een gat in de tank, waarbij de giftige stof uitstroomt. Er ontstaat een giftige wolk.

Een giftige wolk kan tot op een afstand van 2000 meter tot slachtoffers leiden. Dit is onder andere afhankelijk van het soort stof en het weertype. Afhankelijk van de uitvoering van de woningen kunnen deze bescherming bieden tegen de gevolgen van een giftige wolk.

Gevolgen voor Zone 2 (Zuider IJdijk – Amsterdam-Rijnkanaal)

Risicobron: het vervoeren van brandbare vloeistoffen en gassen per binnenvaarttanker over het Amsterdam-Rijnkanaal en het vervoeren van toxisch gas per binnenvaarttanker over het Buiten-IJ.

Gemiddelde afstand van de vaarroute Amsterdam-Rijnkanaal tot de objecten in zone 2 is ***160 meter***

Scenario's

Koude BLEVE

Een incident met een binnenvaarttanker LPG op het Amsterdam-Rijnkanaal veroorzaakt een koude BLEVE. Er ontstaat een explosie met hittestraling en overdruk.

Hittestraling	Overdruk	Blootstellingsduur	Gevolgen
150 kW/m2	0,04 bar	20 seconden	- Mensen buiten overlijden

Wolkbrand

Een incident met een binnenvaarttanker LPG op het Amsterdam-Rijnkanaal veroorzaakt een gat in de binnenvaarttanker waarbij LPG uitstroomt. Er ontstaat een brandbarre wolk.

Een brandbare wolk kan tot op een afstand van 250 meter tot slachtoffers leiden. Dit is onder andere afhankelijk van het weertype. Personen binnen deze wolk komen te overlijden. Er zal geen schade ontstaan aan gebouwen. Indien de brandbare wolk niet kan expanderen zal er een gaswolkexplosie veroorzaakt worden.

Fakkelbrand

Een incident met een binnenvaarttanker LPG op het Amsterdam-Rijnkanaal veroorzaakt een gat in de tankwagen en de LPG ontsteekt direct. Er ontstaat een fakkelbrand met hittestraling.

Hittestraling	Overdruk	Blootstellingsduur	Gevolgen
80 kW/m2	n.v.t	10 minuten	- Personen buiten overlijden - Brand in gebouwen - Afhankelijk van de vluchtmogelijkheden slachtoffers in de gebouwen

Plasbrand

Een incident met een binnenvaarttanker benzine op het Amsterdam-Rijnkanaal veroorzaakt een gat in de tank, waarbij de benzine in korte tijd uitstroomt. Er ontstaat een plasbrand met hittestraling.

Hittestraling	Overdruk	Blootstellingsduur	Gevolgen
1 kW/m2	n.v.t.	40 minuten	- Geen schade aan gebouwen - Geen slachtoffers

Giftige wolk

Een incident met een binnenvaarttanker met giftige stoffen op het Buiten-IJ veroorzaakt een gat in de tank, waarbij de giftige stof uitstroomt. Er ontstaat een giftige wolk.

Een giftige wolk kan tot op een afstand van 2000 meter tot slachtoffers leiden. Dit is onder andere afhankelijk van het soort stof en het weertype. Afhankelijk van de uitvoering van de woningen kunnen deze bescherming bieden tegen de gevolgen van een giftige wolk.

Gevolgen voor Zone 3 (Zuider IJdijk – Buiten IJ)

Risicobron: het vervoeren van brandbare vloeistoffen en giftige gassen per binnenvaarttanker over het Buiten IJ.

Gemiddelde afstand van de vaarroute Buiten-IJ tot de objecten in zone 3 is ***260 meter***

Scenario's

Plasbrand

Een incident met een binnenvaarttanker benzine op het Buiten IJ veroorzaakt een gat in de tank, waarbij de benzine in korte tijd uitstroomt. Er ontstaat een plasbrand met hittestraling.

Hittestraling	Overdruk	Blootstellingsduur	Gevolgen
0,3 kW/m2	n.v.t.	40 minuten	- Geen schade aan gebouwen - Geen slachtoffers

Giftige wolk

Een incident met een binnenvaarttanker met giftige stoffen op het Buiten-IJ veroorzaakt een gat in de tank, waarbij de giftige stof uitstroomt. Er ontstaat een giftige wolk.

Een giftigewolk kan tot op een afstand van 2000 meter tot slachtoffers leiden. Dit is onder andere afhankelijk van het soort stof en het weertype. Afhankelijk van de uitvoering van de woningen kunnen deze bescherming bieden tegen de gevolgen van een giftige wolk.

Gevolgen voor Zone 4 (Zuider IJdijk – Sluis)

Risicobron: het vervoeren van brandbare vloeistoffen en gassen per binnenvaarttanker en het vervoeren van toxisch gas per binnenvaarttanker

Gemiddelde afstand van risicobron(Amsterdam-Rijnkanaal) tot objecten(woonblokken) is ***300 meter***

Scenario's

Koude BLEVE

Een incident met een binnenvaarttanker LPG op het Amsterdam-Rijnkanaal veroorzaakt een koude BLEVE. Er ontstaat een explosie met hittestraling en overdruk.

Hittestraling	Overdruk	Blootstellingsduur	Gevolgen
60 kW/m2	0,02 bar	20 seconden	- Personen buiten overlijden

Wolkbrand

Een incident met een binnenvaarttanker LPG op het Amsterdam-Rijnkanaal veroorzaakt een gat in de binnenvaarttanker waarbij LPG uitstroomt. Er ontstaat een brandbarre wolk.

Een brandbare wolk kan tot op een afstand van 250 meter tot slachtoffers leiden. Dit is onder andere afhankelijk van het weertype. Personen binnen deze wolk komen te overlijden. Er zal geen schade ontstaan aan gebouwen. Indien de brandbare wolk niet kan expanderen zal er een gaswolkexplosie veroorzaakt worden. Dit scenario heeft geen gevolgen voor zone 4.

Fakkelbrand

Een incident met een binnenvaarttanker LPG op het Amsterdam-Rijnkanaal veroorzaakt een gat in de tankwagen en de LPG ontsteekt direct. Er ontstaat een fakkelbrand met hittestraling.

Hittestraling	Overdruk	Blootstellingsduur	Gevolgen
2 kW/m2	n.v.t.	10 minuten	- Geen schade aan gebouwen - Geen slachtoffers

Plasbrand

Een incident met een binnenvaarttanker benzine op het Amsterdam-Rijnkanaal veroorzaakt een gat in de tank, waarbij de benzine in korte tijd uitstroomt. Er ontstaat een plasbrand met hittestraling.

Hittestraling	Overdruk	Blootstellingsduur	Gevolgen
0 kW/m2	n.v.t.	40 minuten	- Geen schade aan gebouwen - Geen slachtoffers

Giftige wolk

Een incident met een binnenvaarttanker met giftige stoffen op het Buiten-IJ veroorzaakt een gat in de tank, waarbij de giftige stof uitstroomt. Er ontstaat een giftige wolk.

Een giftigewolk kan tot op een afstand van 2000 meter tot slachtoffers leiden. Dit is onder andere afhankelijk van het soort stof en het weertype. Afhankelijk van de uitvoering van de woningen kunnen deze bescherming bieden tegen de gevolgen van een giftige wolk.

Gevolgen voor Zone 5 (Binnenste zone)

Gelet op de afscherming door de zones 1 tot en met 4 wordt er in het geval van een BLEVE alleen lichte schade verwacht aan de hogere bebouwing dan in de omliggende zones.

Een incident met een binnenvaarttanker met giftige stoffen op het Buiten-IJ veroorzaakt een gat in de tank, waarbij de giftige stof uitstroomt. Er ontstaat een giftige wolk. Een giftige wolk kan tot op een afstand van 2000 meter tot slachtoffers leiden. Dit is onder andere afhankelijk van het soort stof en het weertype. Afhankelijk van de uitvoering van de woningen kunnen deze bescherming bieden tegen de gevolgen van een giftige wolk.

10 . Bijlage 2: WEERGAVE ONGEVALSCENARIO'S

Scenario's Zuiderzeeweg



Plasbrand benzine
Rood: 99% van de personen buiten overlijden Oranje: 1% van de personen buiten overlijden Geel: 1% van de personen buiten hebben 1e graad brandwonden



Fakkelbrand LPG
Rood: 99% van de personen buiten overlijden Oranje: 1% van de personen buiten overlijden Geel: 1% van de personen buiten hebben 1e graad brandwonden



BLEVE LPG vuurbal
Paars: grootte van de vuurbal Rood: 99% van de personen buiten overlijden Oranje: 1% van de personen buiten overlijden Geel: 1% van de personen buiten hebben 1e graad brandwonden



BLEVE LPG overdruk
Bruin: totale verwoesting Rood: zware schade Oranje: gemiddelde schade Geel: lichte schade

Scenario’s Buiten-IJ



Plasbrand benzine

Paars: grootte van de plas

Rood: 99% van de personen buiten overlijden

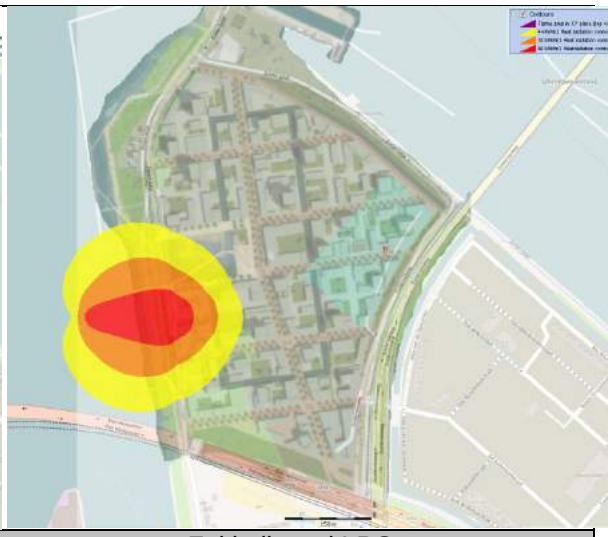
Oranje: 1% van de personen buiten overlijden

Geel: 1% van de personen buiten hebben 1e graad brandwonden

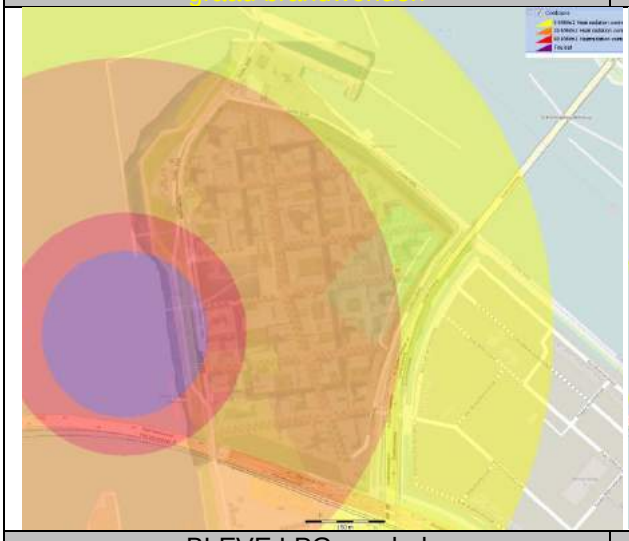
Scenario’s Amsterdam-Rijnkanaal



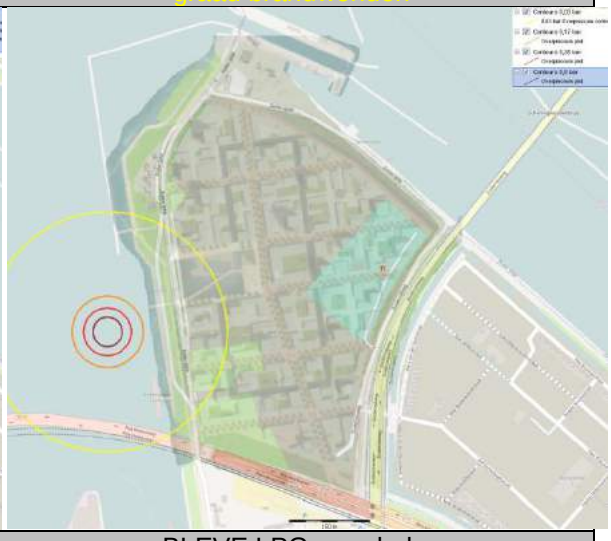
Plasbrand benzine
Rood: 99% van de personen buiten overlijden Oranje: 1% van de personen buiten overlijden Geel: 1% van de personen buiten hebben 1e graad brandwonden



Fakkelbrand LPG
Rood: 99% van de personen buiten overlijden Oranje: 1% van de personen buiten overlijden Geel: 1% van de personen buiten hebben 1e graad brandwonden



BLEVE LPG vuurbal
Paars: grootte van de vuurbal Rood: 99% van de personen buiten overlijden Oranje: 1% van de personen buiten overlijden Geel: 1% van de personen buiten hebben 1e graad brandwonden



BLEVE LPG overdruk
Bruin: totale verwoesting Rood: zware schade Oranje: gemiddelde schade Geel: lichte schade

11 . Bijlage 2: Mogelijke maatregelen

#	Inhoud maatregelen	Maatregel heeft invloed op	Gevolgen voor het plangebied
Planologische maatregelen			
	Bij de terreinindeling rekening houden met de locatie, vorm en indeling van het gebouw	Alles	Afhankelijk van de locatie, vorm en indeling van het gebouw kan het gebouw bescherming bieden. Deze bescherming kan zijn dat men veilig vanuit het gebouw kan vluchten tot veilig gebied, maar dit kan ook zijn dat het gebouw bescherming biedt om veilig te schuilen
	Het plangebied minstens tweezijdig bereikbaar maken voor hulpdiensten	Hulpverlening	Bij een calamiteit moet de hulpverlening in de buurt van het plangebied kunnen komen
	Opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen realiseren (in nieuwe wijken moet om de 80 meter een brandkraan worden gerealiseerd)	Hulpverlening	Bij een calamiteit moet de hulpverlening de voertuigen binnen tien meter van de hoofdingang kunnen plaatsen en beschikken over voldoende bluswater
	Windvanen plaatsen om snel de windrichting te bepalen. Dit bevordert de mogelijkheden om snel een veilige vluchtroute te bepalen	Zelfredzaamheid	Als men weet hoe de wind staat, weet men welke kant op gevlucht moet worden en zo is men het snelst in veiligheid
	Het voorkomen dan wel beperken van het aantal kwetsbare objecten nabij de risicobronnen	Zelfredzaamheid	In kwetsbare objecten zijn minder zelfredzame personen of grote groepen mensen aanwezig. Dit vergroot de kans op (meer) slachtoffers
	Het voorkomen of beperken van het aantal verminderd zelfredzame personen in de buurt van de risicobron	Zelfredzaamheid	Verminderd zelfredzame personen kunnen zichzelf minder goed in veiligheid brengen. Dit vergroot de kans op slachtoffers
Technische maatregelen			
	Constructie van de objecten bestand maken tegen de hittestraling afkomstig van een ongeval met gevaarlijke stoffen *(zie bijlage 1)*	Hittestraling	Tijdens een incident kan er hittestraling ontstaan. Het bestand maken van een object tegen de hittestraling zorgt ervoor dat mensen veilig kunnen schuilen in het object
	Barrières vormen die hittestraling met de vluchtrichting mee tegen houden	Hittestraling	Barrières kunnen de hittestraling tegenhouden waardoor personen via een veilige route kunnen vluchten
	Het gebouw voorzien van brandwerende gevels en hittebestendig glas	Hittestraling	Brandwerende gevels en hittebestendig glas zorgen ervoor dat hittestraling wordt tegengehouden en men is binnen langer veilig
	Noodknop voor de mechanische ventilatie in het gebouw. Deze dient door de bewoners of de BHV organisatie bediend te worden. De Brandweer doet dit niet	Giftige wolk	De toevoer van buitenlucht kan snel gestopt worden. Dit kan ervoor zorgen dat het aantal slachtoffers beperkt blijft

	Vluchtmogelijkheden van risicobronnen af realiseren	Zelfredzaamheid	Als er ook (nood)uitgangen en vluchtroutes van de risicobronnen af gerealiseerd worden, draagt dat bij aan een veiligere vluchtweg
	Maatregelen nemen tegen de uitbreiding van een plas. Hierbij kan gedacht worden aan een bepaalde constructie of het plaatsen van geluidsschermen	Hittestraling van een plasbrand	Wanneer een plas wordt ingedamd, zal het effect kleiner zijn dan wanneer dit niet gebeurt
Organisatorische maatregelen			
	Personen in het plangebied voorbereiden op de mogelijke gevaren en hoe men moet handelen bij een ongeval met gevaarlijke stoffen. 1. De ‘wat doe je’ campagne	Zelfredzaamheid	Als de personen in het plangebied voorbereid zijn en weten wat ze moeten doen, zullen ze beter en eerder in staat zijn om te komen tot een handelingsperspectief
	Waar mogelijk noodplannen opstellen en oefenen waarin de ongevalscenario’s met gevaarlijke stoffen zijn opgenomen	Zelfredzaamheid	Door noodplannen op te stellen en te oefenen worden de personen in het plangebied voorbereid op een mogelijk scenario en weten ze hoe te handelen
	Vooraf moet duidelijk zijn naar welke veilige plek en in welke richting men moet vluchten	Zelfredzaamheid	Wanneer dit voor iedereen duidelijk is, zal iedereen naar de meest veilige plek vluchten
	Zeker stellen dat aanwezigen in het plangebied snel kunnen worden gewaarschuwd bij een (dreigend) ongeval met gevaarlijke stoffen	Zelfredzaamheid	Bij een snelle communicatie is men in een vroeg stadium op de hoogte van een (dreigend) ongeval en kan men zichzelf op tijd in veiligheid brengen

Bijlage 3: Criteria toepassing glazen geveldelen

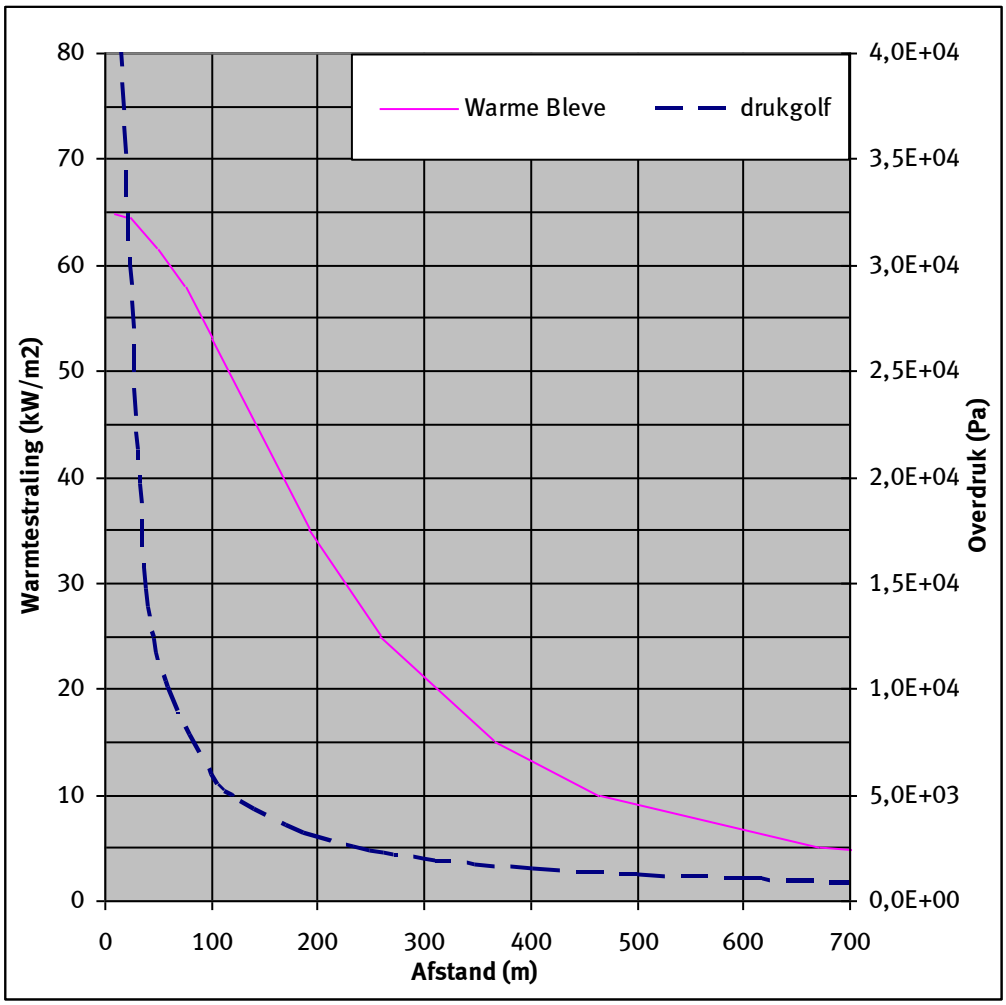
Bij het dimensioneren van glas kan uitgegaan worden van de volgende richtinggevende eisen. Tabel B1.1 geeft tevens inzicht in glassoorten waarvoor nog geen tests beschikbaar zijn.

Tabel B1.1: Richtinggevende eisen

Scenario	Belasting	Randvoorwaarde	Eis (voorbeeld)	Norm	Type glas
Fakkelbrand	Straling	Duur brand > 60 min	EW60 Brandwerendheid van 60 minuten op de criteria afdichting en warmtestraling	NEN-EN1364-1 Koolwaterstof-kromme Zie bijlage 1	**Niet getest**
Drukgolf	Druk/seconden	Vrij tot aan explosie (geen barrières)	ER1-S: 50 kN/m^2 370 kN/m^2.ms >> 20 ms Explosiewerendheid van de laagste klasse – splinterend.	NEN-EN 13541	Speciaal gelaagd glas
Warmtestraling	Straling	Kortdurend, grotere afstand	EW60 Brandwerendheid van 60 minuten op de criteria afdichting en warmtestraling	NEN 6069 / NEN-EN 1364-1 Buitenbrand-kromme	Alle brandwerend glas soorten
Warmtestraling / drukgolf	Straling / druk	Eerst warmtestraling kort, dan druk lang	EW60 / ER1-S Brandwerendheid van 60 minuten op de criteria afdichting en warmtestraling Explosiewerendheid van de laagste klasse – splinterend.	Opeenvolgend: NEN 6069 NEN-EN 13541	**Niet getest**
Warmtestraling / drukgolf / vliegvuil	Straling / druk / puntlasten	Eerst warmtestraling kort, dan druk lang, dan vliegvuil	EW60 / ER1-S / A Brandwerendheid van 60 minuten op de criteria afdichting en warmtestraling Explosiewerendheid van de laagste klasse – splinterend.	Opeenvolgend: NEN 6069 NEN-EN 13541 ASTM E 1996-9	**Niet getest**
NEN-EN 1364-1:2015 en - Bepaling van de brandwerendheid van niet-dragende bouwdelen - Deel 1: Wanden NEN-EN 13541:2012 en - Glas voor gebouwen - Veiligheidsglas - Beproeving en classificatie van de weerstand tegen ontploffingsdruk NEN 6069:2011 nl - Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdelen en bouwproducten ASTM E 1996-14a - Standard Specification for Performance of Exterior Windows, Curtain Walls, Doors, and Impact Protective Systems Impacted by Windborne Debris in Hurricanes.					
Bron: Antea Group en AGC-glas. Tabel opgesteld in opdracht van het Lev					

Onderstaande grafiek (figuur B1.1) is gebaseerd op een incident met een LPG-wagon.

Figuur B1.1: Afname van warmtestraling en drukgolf met de afstand. Bron: Catalogus bouwkundige maatregelen externe veiligheid, IPO 08, 2010. Berekening met Safeti-NL.



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 06 51 46 56 02
E. Jeroen.Eskens@AnteaGroup.com

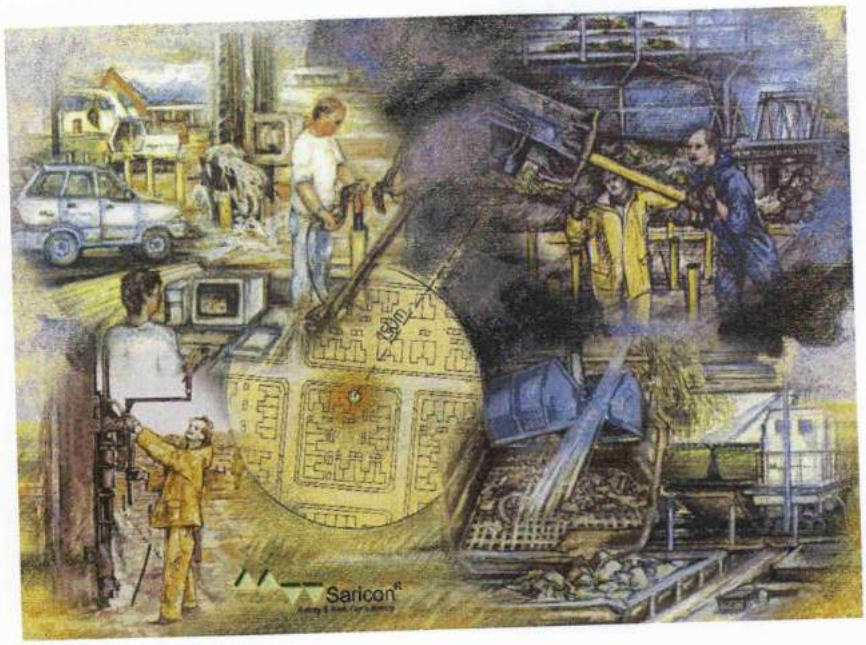
www.anteagroup.nl

Copyright © 2018
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

A member of INOGEN®

Bijlage 14 Niet gesprongen explosieven

Saricon® bv
Safety & Risk Consultancy



Vooronderzoek Conventionele Explosieven
Probleemanalyse Zeeburgereiland
Gemeente Amsterdam

documentcode: 72495-VO-02

aantal pagina's: 27 pagina's (incl. bijlagen)

Documenthistorie:

Omschrijving	Datum
Definitief	25 maart 2009
Herzien	
Concept	27 februari 2009

Opgesteld	Gecontroleerd	Geaccordeerd
drs. Th.M. van den Berg	F.G.J Barink	H. van Driel
.....	.....	.....
Historisch onderzoeker	Senior OCE deskundige	Directeur



Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.
(Artikel 16 Auteurswet 1912).
Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4
1.1 ALGEMEEN 4
1.2 PROBLEEMSTELLING 4
1.3 DOELSTELLING 4
1.4 ONDERZOEKSLOCATIE 5
1.5 NADERE UITLEG VOORONDERZOEK 5
1.6 ONDERZOEKSSTRATEGIE 6
1.6.1 Onderzoeksvragen 6
1.7 VERANTWOORDING 6

2 geraadpleegde bronnen 7
2.1 INVENTARISATIE EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK 7
2.2 AANVULLENDE BRONNEN 7

3 Probleemanalyse 9
3.1 VERIFICATIE VERDACHT GEBIED OP AFWERPMUNITIE 9
3.2 VERIFICATIE VERDACHT GEBIED OP KLEIN KALIBER MUNITIE EN MORTIERMUNITIE 12
3.3 INVENTARISATIE VAN LOCATIESPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN 14
3.3.1 Eerder uitgevoerde (grond-) werkzaamheden 1940-heden 14
3.3.2 (grond-) werkzaamheden 14
3.3.3 Baggerwerkzaamheden 15
3.3.4 Bodemopbouw 15
3.4 RISICO-EVALUATIE 16
3.4.1 Uit te voeren werkzaamheden 16
3.4.2 Noodzaak tot het opsporen en ruimen van explosieven 16

4 CONCLUSIE PROBLEEMANALYSE 17

5 EINDCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN 18
5.1 CONCLUSIE 18
5.2 ADVIES VERVOLGTRAJECT 18

6 BIJLAGEN 19

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

In 2006 heeft dhr. A. Bakker van het Ingenieursbureau Amsterdam (IBA) van de gemeente Amsterdam in opdracht van het projectbureau IJburg de probleeminventarisatie van het vooronderzoek uitgevoerd voor het Zeeburgereiland. Uit deze probleeminventarisatie is gebleken dat het Zeeburgereiland verdacht is op de aanwezigheid van explosieven in de bodem.

In opdracht van de gemeente Amsterdam heeft Saricon deze probleemanalyse als onderdeel van het vooronderzoek conventionele explosieven (hierna: *explosieven*) uitgevoerd ter plaatse van het Zeeburgereiland. In de nabije toekomst zullen (grond-) werkzaamheden plaatsvinden binnen de grenzen van de onderzoekslocatie Zeeburgereiland.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de offerte met kenmerk: 2008-S-317-AB-02 d.d. 15 december 2008.

1.2 PROBLEEMSTELLING

Voor de Tweede Wereldoorlog hebben Nederlandse strijdkrachten gebruikgemaakt van het Zeeburgereiland. Op het eiland heeft een schietbaan gelegen en is met mortieren (2 inch rook) geschoten met het oostelijk deel van het Zeeburgereiland als doelgebied.
Het eiland werd tijdens de Tweede Wereldoorlog door Duitse eenheden gebruikt als een basis voor watervliegtuigen. In de beginperiode van de oorlog werd de basis diverse malen door Geallieerde bommenwerpers aangevallen.
Na de Tweede Wereldoorlog hebben Nederlandse strijdkrachten wederom het Zeeburgereiland in gebruikgenomen. In 1946 is door een brand een munitieopslagplaats geëxplodeerd op het Zeeburgereiland.

Als gevolg van de bovenstaande (oorlogs-) handelingen kunnen explosieven zijn achtergebleven. Bij het spontaan aantreffen van explosieven ontstaat een verhoogd veiligheidsrisico doordat het explosief door beroering kan exploderen. Onbedoelde explosies kunnen dodelijk letsel en zware schade aan materieel en omgeving tot gevolg hebben. Tevens kan een spontane vondst resulteren in meerkosten door stagnatie van de uitvoeringswerkzaamheden.

De mogelijke aanwezigheid en gevaren van explosieven ter plaatse van het Zeeburgereiland dienen aan de hand van een vooronderzoek te worden onderzocht.

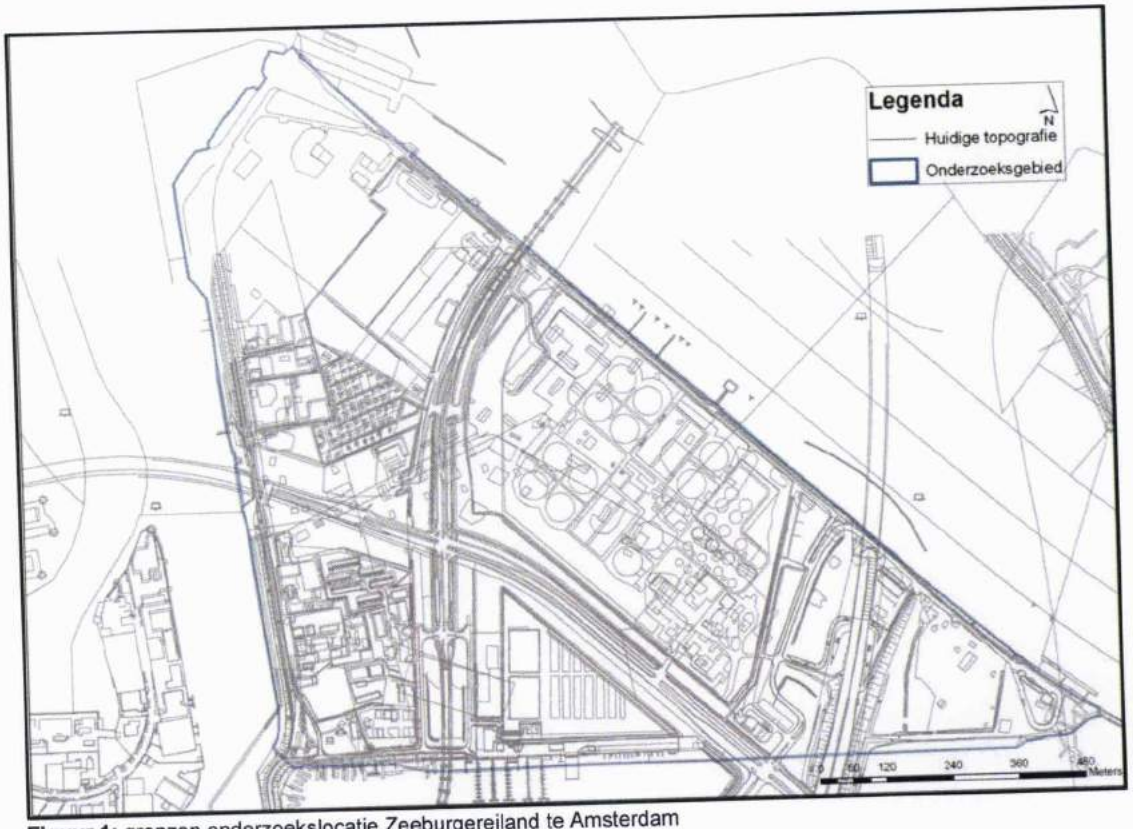
1.3 DOELSTELLING

Doel van het onderzoek is tweeledig:
- bepalen van de kans dat zich explosieven in het gebied bevinden;
- bepalen van de noodzaak tot ruimen van explosieven in het gebied.

De noodzaak tot ruimen wordt alleen bepaald als er sprake is van een kans op aantreffen van explosieven in het gebied.

1.4 ONDERZOEKSLOCATIE

De onderzoekslocatie Zeeburgereiland is gelegen in de gemeente Amsterdam. In figuur 1 zijn de grenzen van de onderzoekslocatie Zeeburgereiland weergegeven.



Figuur 1: grenzen onderzoekslocatie Zeeburgereiland te Amsterdam

1.5 NADERE UITLEG VOORONDERZOEK

De probleemanalyse als onderdeel van het vooronderzoek is uitgevoerd conform de eisen uit de Beoordelingsrichtlijn "opsporen van conventionele explosieven" (BRL-OCE versie 2007-02).

Het verifiëren van de probleeminventarisatie opgesteld door dhr. A. Bakker van IBA gemeente Amsterdam omvat het analyseren van (historisch) feitenmateriaal uit de probleeminventarisatie. Op basis van het feitenmateriaal uit de probleeminventarisatie opgesteld door IBA kunnen archieven worden geraadpleegd, extra luchtfoto's worden geïnterpreteerd, en literatuur worden bestudeerd, om eventueel aanvullend feitenmateriaal te verkrijgen. Op basis van de verzamelde feiten wordt een conclusie getrokken over de aanwezigheid van explosieven.

In het onderzoek probleemanalyse worden alle relevante locatiespecifieke omstandigheden in kaart gebracht, zoals de bodemstructuur en het naoorlogs gebruik van het onderzoeksgebied. Op basis van deze informatie en de historische feiten uit het onderzoek probleeminventarisatie wordt de omvang van het explosieven probleem bepaald in termen van de soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede explosieven en worden de grenzen van het van explosieven verdacht gebied vastgesteld. Op basis van een evaluatie van de risico's van mogelijk aanwezig explosief materiaal in relatie tot de uit te voeren (grond-) werkzaamheden

wordt een conclusie getrokken over de noodzaak tot het opsporen en ruimen van explosieven. Het onderzoek probleemanalyse resulteert in een advies vervolgtraject.

1.6 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Het onderzoek probleeminventarisatie en het onderzoek probleemanalyse is uitgevoerd conform de richtlijnen uit de BRL-OCE, versie 2007-02.

1.6.1 Onderzoeksvragen

In het onderzoek zijn de onderstaande onderzoeksvragen gesteld:

Verificatie Probleeminventarisatie IBA Gemeente Amsterdam:

1) Is er inderdaad sprake van een kans dat explosieven aanwezig zijn in het onderzoeksgebied?

Probleemanalyse:

Indien er sprake is van een kans dat explosieven aanwezig zijn in het onderzoeksgebied dienen de volgende vragen te worden beantwoord:

2) Welke (grond-) werkzaamheden hebben plaatsgevonden na de oorlog?
3) Is er een kans dat eventueel aanwezige explosieven zijn verwijderd tijdens de (grond-) werkzaamheden na de oorlog?
4) Welke soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van explosieven kunnen voorkomen?
5) In welk gebied en tot op welke diepte kunnen explosieven voorkomen?
6) Wat zijn de risico's van de explosieven in reatie tot de uit te voeren werkzaamheden?
   a) Kan een ongecontroleerde explosie worden veroorzaakt tijdens de uit te voeren werkzaamheden?
   b) Wat zijn de gevolgen van een explosie in een worst case scenario?
7) Is er sprake van een noodzaak tot opsporen en ruimen van explosieven in het onderzoeksgebied?

1.7 VERANTWOORDING

Het onderzoek is uitgevoerd door historicus drs. Th.M. van den Berg in samenspraak met Senior OCE deskundige F.G.J. Barink.

2 GERAADPLEEGDE BRONNEN

2.1 INVENTARISATIE EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Door de gemeente Amsterdam zijn diverse rapportages aangeleverd ten behoeve van de probleemanalyse, namelijk:

1. Rapportage *probleeminventarisatie conventionele explosieven Zeeburgereiland* met kenmerk 128103 d.d. 6 januari 2006 opgesteld door IBA gemeente Amsterdam;
2. Rapportage *aanvullende probleeminventarisatie conventionele explosieven Zeeburgereiland* met kenmerk 35154.100 d.d. 3 april 2007 opgesteld door IBA gemeente Amsterdam;
3. Rapportage *probleeminventarisatie conventionele explosieven Buiten IJ* met kenmerk 35183.100 d.d. 25 oktober 2007 opgesteld door IBA gemeente Amsterdam;
4. Rapportage *Actualiserend Historisch Onderzoek Zeeburgereiland Gemeente Amsterdam* met kenmerk 21928-D d.d. 13 mei 2002 opgesteld door Chemielinco Milieu- en Arbo Advies;
5. Rapportage *Verkennend en nader bodemonderzoek Oostpunt Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk 2007003785 d.d. 20 april 2007 opgesteld door Grontmij Advies & Techniek bv (Noord-Holland);
6. Rapportage *Aanvullend indicatief bodemonderzoek oostpunt, Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk B06G0197 d.d. 9 oktober 2007 opgesteld door Syncera Milieu Amsterdam;
7. Email-correspondentie d.d. 3 december 2008 tussen dhr H. Smulders van het ingenieursbureau TAUW en dhr. Kapt. A.H. Meijers van het Explosieven Opruimingscommando Koninklijke Landmacht (EOCKL) te Culemborg;
8. Rapportage *Proces-Verbaal van oplevering conform BRL-OCE Zeeburgereiland Oostpunt te Amsterdam* met kenmerk S2008.058 (-001) d.d. 7 november 2008 opgesteld door Leemans Speciaalwerken;
9. Rapportage *boringen Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk 3584220 d.d. 20 december 2004 opgesteld door Bam infra;
10. Rapportage *Zetting Eiland Zeeburg te Amsterdam* zonder kenmerk d.d. 2 april 1992 opgesteld door OMEGAN grondmechanica Amsterdam;
11. Rapportage *sonderingen Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk 3584220 d.d. 18 januari 2005 opgesteld door Bam infra;
12. Rapportage *Geologisch profiel Amsterdam Rijnkanaal* met kenmerk 6575.0 d.d. 18 september 1992;
13. Rapportage *boringen Zeeburgereiland Amsterdam* met kenmerk 5584152/0 d.d. 10 november 2005;
14. Rapportage *betreffende een explosievenonderzoek Oostpunt Zeeburgereiland* met kenmerk: 0508-GPR1413 d.d. 27 januari 2009 opgesteld door T&A Survey.

2.2 AANVULLENDE BRONNEN

Saricon heeft de resultaten uit de rapportages opgesteld door IBA in 2006-2007 geverifieerd aan de hand van een aantal bronnen. De bronnen die geraadpleegd zijn, zijn hieronder weergegeven[1]:

[1] Bovendien heeft de gemeente Amsterdam twee rapporten opgesteld door het bedrijf Leemans Speciaalwerken aangeleverd. Het gaat om de rapportage *Probleemanalyse Zeeburgereiland Amsterdam* met kenmerk S2008/JS-AW maart 2008 en de rapportage *Probleemanalyse Zeeburgereiland Amsterdam Fase II*

- Literatuur;
- Provinciaal en Nationaal Archief;
- Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) te Amsterdam;
- Saricon archief;
- Luchtfotoarchief Wageningen;
- Luchtfotoarchief The Aerial Reconnaissance Archives (TARA) te Edinburgh, Schotland;
- Bundesarchiv, Militärarchiv Freiburg, Duitsland.

3 PROBLEEMANALYSE

3.1 VERIFICATIE VERDACHT GEBIED OP AFWERPMUNITIE

Op basis van de uitgebreide literatuurstudie verricht door dhr. A. Bakker van IBA voor de probleeminventarisatie voor het Zeeburgereiland is vastgesteld dat er mogelijk een negental Britse bombardementen relevant is voor het onderzoeksgebied Zeeburgereiland.
Uit nader onderzoek door Saricon blijkt dat een tweetal van de negen bombardementen mogelijk relevant is voor de onderzoekslocatie Zeeburgereiland. Zeven van de negen bombardementen hebben buiten de grenzen van het Zeeburgereiland plaatsgevonden. De twee bombardementen die mogelijk hebben plaatsgevonden binnen de grenzen van het Zeeburgereiland en/of in de directe omgeving hiervan, zijn hieronder weergegeven:

28/29 augustus 1940	Een Britse bommenwerper van het type Hampden bombardeert Schellingwoude als alternatief doel: inslagen tussen de gebouwen.
31 aug./ 1 sept. 1940	Een Britse bommenwerper van het type Beaufort werpt zes 250 lbs. vliegtuigbommen af op Schellingwoude, maar resultaten werden niet waargenomen vanwege hevig luchtafweer.

Voor beide bombardementsdata geldt dat Schellingwoude niet nader gespecificeerd is wat betreft de locatie. Het kan zijn dat er bommen zijn neergekomen in het dorp Schellingenwoude en/of in de directe omgeving hiervan. Bovendien behoorde het Buiten IJ ook tot de basis Schellingwoude. Op een luchtfoto d.d. 29 oktober 1940 zijn ook watervliegtuigen in het Buiten IJ opgesteld ten oosten van de kern van het dorp Durgerdam. Hieruit blijkt dat "vliegbasis Schellingwoude" bestond uit meerdere gebieden (Zeeburgereiland, het Buiten IJ en het dorp Schellingwoude zelf).

Uit de correspondentie tussen de heer Smulders van TAUW en kapitein Meijers van het EOCKL is gebleken dat een Britse Hampden bommenwerper op 28/29 augustus 1940 vier 250 lbs. bommen en zestig 4 lbs. staafbrandbommen heeft afgeworpen. Waar de bommen precies terecht zijn gekomen is niet bekend, wel dat inslagen tussen gebouwen zijn waargenomen (door vermoedelijk de piloten zelf). De aanval is 's nachts uitgevoerd zodat de bomexplosies door middel van lichtflitsen de omliggende gebouwen hebben verlicht. Aangenomen is dat de piloten vier lichtflitsen hebben waargenomen. De brandbommen van 4 lbs. zullen elders zijn neergekomen, omdat de 4 lbs. brandbommen minder massa hebben dan de 250 lbs. bommen. Mogelijk dat de staafbrandbommen niet op Zeeburgereiland terecht zijn gekomen, maar in het Buiten IJ. In het geval dat de staafbrandbommen wèl op het Zeeburgereiland zijn neergekomen dan zullen deze de bodem niet diep zijn ingedrongen (circa 50 cm vanaf het maaiveld) en/of zelfs ontbrand zijn. Bovendien is de bodem van Zeeburgereiland gedurende de naoorlogse periode dusdanig geroerd dat staafbrandbommen niet meer aanwezig zullen zijn in de bodem.

In de geraadpleegde documenten van de Luchtbeschermingsdienst (LBD) Gemeente Amsterdam zijn geen vermeldingen aangetroffen dat op 28/29 augustus 1940 een bombardement heeft plaatsgevonden op Zeeburgereiland en/of Schellingwoude. Er is wel een document van de LBD aangetroffen waarin gemeld werd dat het (Duitse) luchtafweer bij Schellingwoude een aantal keer in actie is gekomen die bewuste nacht.

In het Militärarchiv te Freiburg is onder andere de Kriegstagebuch (KTB) van diverse Duitse strijdkrachten te Amsterdam geraadpleegd. Opmerkelijk is dat over het bombardement in de KTB's niet wordt gerapporteerd. Hierbij is de vraag of het bombardement wel op het Zeeburgereiland heeft plaatsgevonden.

Over het tweede bombardement is weinig bekend. Er zijn door (de Britse piloot) geen resultaten waargenomen waar de bommen zijn ingeslagen. In het Duitse Militär Archiv te Freiburg is aanvullende informatie in relatie tot dit bombardement aangetroffen. In het document *RM7/347 Luftgau Holland* wordt het volgende vermeld over dit bombardement:

Datum	Tijd	Plaats	Aantal bommen	Bijzonderheden
31.8.40	21.15 – 21.58	Schellingwoude	5	2 Einsläge unweit der Linie Schellingwoude –Durgerdam ins Wasser und auf Wiese. Kein Schaden 3 Einsläge w. der Flugzeughalle in freies Feld. Kein Schaden

In de Amsterdamse LBD-documenten is een vermelding over dit bombardement aangetroffen. Hierin staat dat omstreeks 22.00 op 31 augustus 1940 een vliegtuigbom is ontploft in het water van het Buiten IJ bij de Oranjesluizen waarbij ruiten van een machinegebouwen zijn vernield. In het document zijn geen meldingen van overige bominslagen dan wel blindgangers van vliegtuigbommen.

In het Britse luchtfotoarchief The Aerial Reconnaissance Archives (TARA) te Edinburgh zijn twee luchtfoto's aangetroffen van verschillende data waarop het Zeeburgereiland is afgebeeld. Een luchtfoto d.d. 5 juni 1940 en een luchtfoto d.d. 29 oktober 1940. Deze foto's zijn voor en na de bombardementen van 28/29 augustus en 31 augustus/1 september 1940 genomen.

Op de luchtfoto d.d. 5 juni 1940 is de situatie op Zeeburgereiland weergegeven van voor de bombardementen eind augustus 1940. De luchtfoto is van een matige kwaliteit. Ondanks de matige kwaliteit is het volgende zichtbaar:

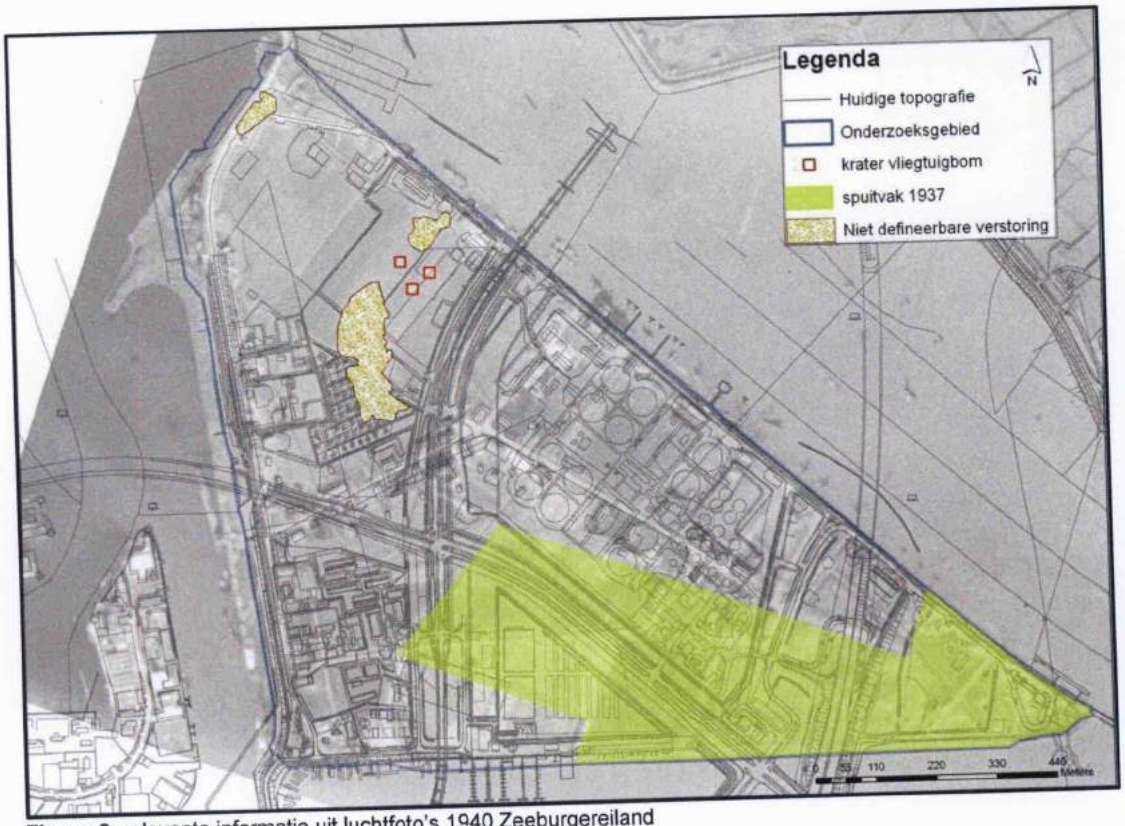
- Het spuitvak uit 1937;
- Verstoringen in het aardoppervlak waarvan de oorzaak niet te herleiden is;
- Hangar met een tweetal watervliegtuigen;
- Geen sporen van schade als gevolg oorlogshandelingen;
- Weinig bebouwing op Zeeburgereiland.

De luchtfoto d.d. 29 oktober 1940 daarentegen is van een betere kwaliteit. De luchtfoto is circa twee maanden na de bombardementen op 28/29 augustus en 31 augustus/1 september 1940 genomen. Hierop zijn de volgende zaken zichtbaar:

- Dezelfde verstoringen (als op de luchtfoto d.d. 5 juni 1940) in het aardoppervlak waarvan de oorzaak niet te herleiden is;
- Hangar;
- Op het Buiten IJ en langs de noordelijke zijde van Zeeburgereiland (en zelfs ten oosten van de dorpskern van Durgerdam) zijn diverse Duitse watervliegtuigen aangemeerd;
- Drie kraters van vliegtuigbommen, ten westen van de hangar in een veld te Zeeburgereiland;
- Grote aantallen gebouwen en loodsen door de Duitse bezetter aangelegd.

In figuur 2 is de relevante informatie uit beide luchtfoto's weergegeven op de huidige topografie.

Uit de bombardementsgegevens blijkt dat er zes bommen zijn afgeworpen. In de geraadpleegde Duitse document wordt vermeld dat er vijf bommen zijn neergekomen. Op de luchtfoto d.d. 29 oktober 1940 zijn drie kraters zichtbaar ten westen van de hangar. In het gebied tussen Schellingwoude en Durgerdam zijn geen kraters van een vliegtuigbommen zichtbaar.



Figuur 2: relevante informatie uit luchtfoto's 1940 Zeeburgereiland

Op basis van de tegenstrijdigheden in de op dit moment beschikbare informatie zijn drie scenario's mogelijk, namelijk:

1. De zesde 250 lbs. vliegtuigbom is in het Buiten IJ terechtgekomen. Hierbij is de bom tot ontploffing gekomen of achtergebleven als blindganger op of in de waterbodem;

2. De zesde 250 lbs. vliegtuigbom is niet op het Zeeburgereiland neergekomen, maar ontploft of als blindganger in de bodem is achtergebleven ten noorden de linie (van het dorp) Schellingwoude en het dorp Durgerdam.

3. De zesde 250 lbs. vliegtuigbom is op het Zeeburgereiland terechtgekomen en niet ontploft en als blindganger de bodem heeft gepenetreerd.

Uit de geraadpleegde documenten van Luftgau Holland in het Militärarchiv in Freiburg is gebleken dat de Duitse (militaire) bezettingsapparaat zeer nauwkeurig bijhield waar (vliegtuig-) bommen waren neergekomen alsmede of er blindgangers waren achtergebleven. In de gegevens van het bombardement d.d. 31 augustus 1940 wordt geen melding gemaakt van blindgangers van vliegtuigbommen.

In het geval dat er een blindganger van een vliegtuigbom was achtergebleven in de bodem te Zeeburgereiland of tussen de dorpen Schellingwoude en Durgerdam dan werd dit vermeld in de KTB van Luftgau Holland en zelfs in de meldingen van de LBD Amsterdam. Bovendien waren er Duitse opruimingsploegen actief in Amsterdam en omgeving om eventuele blindgangers op te sporen en vervolgens onschadelijk te maken. In de geraadpleegde KTB van Luftgau Holland werden ook de geruimde blindgangers vermeld alsmede de vermelding van blindgangers die niet geruimd konden worden. In de KTB van Luftgau Holland staat niks vermeld over blindgangers van vliegtuigbommen van het bombardement d.d. 31 augustus 1940 en de eventuele opsporing en ruiming hiervan. Op basis hiervan vallen de scenario's nrs. 2 en 3 af.

Scenario 1 daarentegen is het meest waarschijnlijke, omdat de kans zeer groot is dat de zesde vliegtuigbom van 250 lbs. in het Buiten IJ terecht is gekomen zonder te zijn opgemerkt door de Duitse autoriteiten. Wellicht dat deze vliegtuigbom niet is ontploft en als blindganger is achtergebleven op of in de waterbodem van het Buiten IJ.

Op basis van de op dit moment beschikbare informatie en de bovenstaande redenering kan worden geconcludeerd dat het Zeeburgereiland in de gemeente Amsterdam niet verdacht is op afwerpmunitie.

3.2 VERIFICATIE VERDACHT GEBIED OP KLEIN KALIBER MUNITIE EN MORTIERMUNITIE

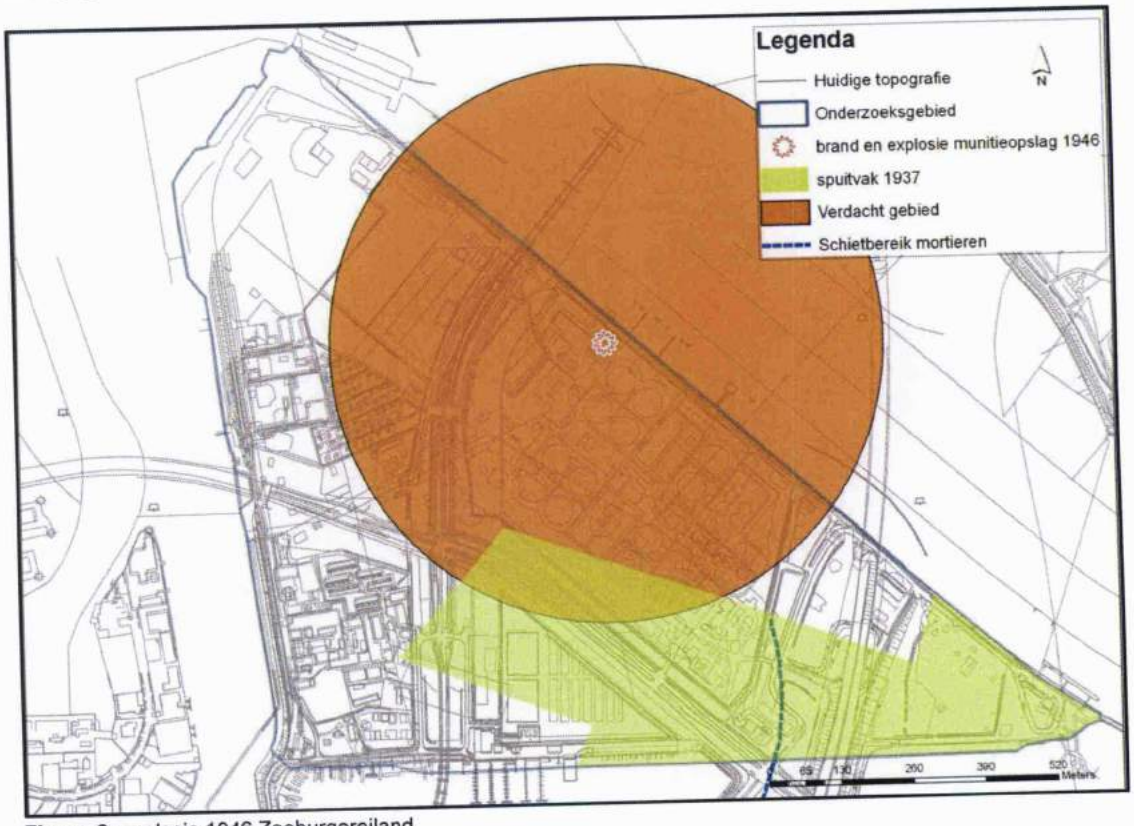
Al voor de Tweede Wereldoorlog werd het zuidelijk deel van het Zeeburgereiland gebruikt voor schietoefeningen door Nederlandse krijgsmacht. Hierbij werd klein kaliber munitie (kkm) en mortiergranaten geschoten op doelen in het oostelijke deel van het eiland. Voor de kkm geldt dat deze het toenmalige maaiveld niet of nauwelijks zal hebben gepenetreerd. Bovendien hebben in dit gedeelte van het Zeeburgereiland diverse naoorlogse ontwikkelingen plaatsgevonden waarbij grond is ontgraven en opgebracht is. Tevens is er (naoorlogs) met 2 inch mortiergranaten (rook) geschoten waarvan het doelgebied lag waar momenteel de huidige snelweg A10 - Zeeburgertunnel (oostzijde Zeeburgereiland) gesitueerd is. Aangenomen wordt dat de mortieren in dit doelgebied de grond niet diep zijn ingedrongen. Het doelgebied lag in een gebied dat in 1937 deel uitmaakte van het spuitvak. Op de luchtfoto d.d. 5 juni 1940 is duidelijk zichtbaar dat het oppervlak van het spuitvak (zie figuur 2) voornamelijk bestond uit zand. Blindgangers van 2 inch mortiergranaten (rook) zullen vanwege de opgebrachte zand de bodem niet of nauwelijks hebben gepenetreerd. Bovendien is het doelgebied vermoedelijk naoorlogs ongeveer met 1,5 meter zand opgehoogd. Bij de aanleg van de Zeeburgertunnel en de A10 is een tiental mortiergranaten (rook) aangetroffen.

Aan de oostzijde van de snelweg A10 is naar aanleiding van het aantreffen van een restant van een 2 inch mortiergranaat (rook), door een civiele explosieven opsporingsbedrijf het terrein gedetecteerd. Hierna is een deel van de zuidoosthoek afgegraven en gezeefd. Tijdens deze zeefwerkzaamheden zijn geen explosieven aangetroffen. De resultaten van de detectie zijn opgenomen in de rapportage *Proces-Verbaal van oplevering conform BRL-OCE Zeeburgereiland Oostpunt te Amsterdam* met kenmerk S2008.058 (-001) d.d. 7 november 2008 opgesteld door Leemans Speciaalwerken.

Door het bedrijf T&A Survey is een groot gedeelte van de zuidoosthoek van het Zeeburgereiland gedetecteerd. De resultaten hiervan zijn verwoord in het rapport *betreffende een explosievenonderzoek Oostpunt Zeeburgereiland* met kenmerk: 0508-GPR1413 d.d. 27 januari 2009 opgesteld door T&A Survey. Uit de rapportage blijkt dat er dusdanig veel ferrohoudende verstoringen zijn waargenomen dat filtering van de 2 inch mortiergranaten niet mogelijk blijkt.

Onderzoek van de beschikbare boringen uit de rapportage *Aanvullend indicatief bodemonderzoek oostpunt, Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk B06G0197 d.d. 9 oktober 2007 opgesteld door Syncera Milieu Amsterdam leren dat eventueel aanwezige 2 inch mortiergranaten ook niet vanaf de oppervlakte waargenomen kunnen worden. Bovendien komen zware metalen bij het ontbranden van rooksas van de 2 inch mortiergranaten vrij. In de relevante milieukundige gegevens wordt geen melding gemaakt van hoge concentraties zware metalen in het onderzochte gebied. In figuur 3 is het spuitvak uit 1937 alsmede het schietbereik van de oefenmortieren weergegeven.

Uit de probleeminventarisatie opgesteld door dhr. A. Bakker van IBA gemeente Amsterdam is gebleken dat in 1946 een brand heeft gewoed in de Militaire Kaderschool op het Zeeburgereiland waarbij een munitieopslag is ontploft. IBA heeft op basis van een straal van 500 meter van de Militaire Kaderschool en de ontplofte munitieopslagplaats het verdachte gebied vastgesteld waarin weggeslingerde munitie terecht zou zijn gekomen. In figuur 3 is de locatie weergegeven van de brand en de explosie van de munitieopslag.



Figuur 3: explosie 1946 Zeeburgereiland

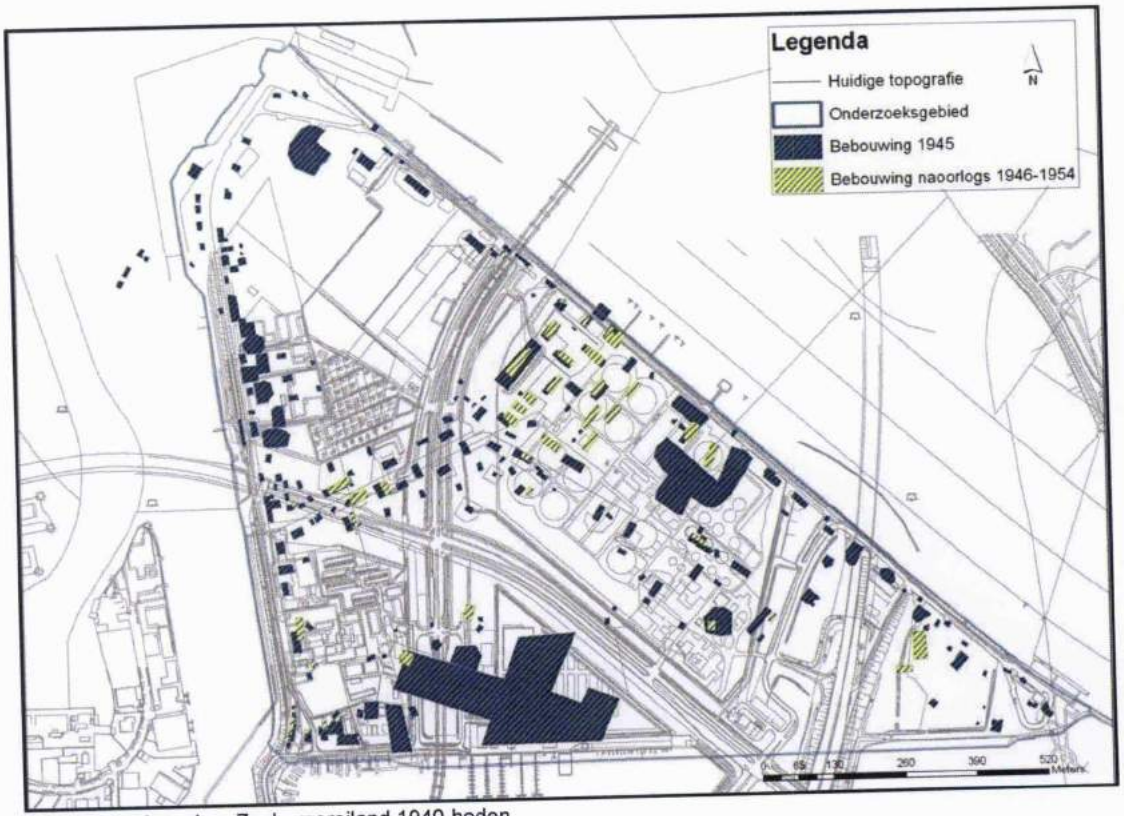
Aangenomen is dat de weggeslingerde munitie (kkm en mortiermunitie) het toenmalige maaiveld met maximaal 50 cm is ingedrongen, echter de meeste weggeslingerde munitie zal het toenmalige maaiveld niet hebben gepenetreerd. Bovendien is aangenomen dat de explosieven die door de explosie(s) zijn weggeslingerd en achtergebleven zijn op het toenmalige maaiveld al geruimd zijn direct na de explosie. In het verdachte gebied in een straal van 500 meter van de explosie is de bodem gedurende de naoorlogse periode dusdanig geroerd dat explosieven niet meer aanwezig zullen zijn in de bodem.

Op basis van momenteel beschikbare informatie en de bovenstaande redenering kan worden geconcludeerd dat het Zeeburgereiland in de gemeente Amsterdam niet verdacht is op klein kaliber munitie en 2 inch mortieren (rook) en/of overige explosieven.

3.3 INVENTARISATIE VAN LOCATIESPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN

3.3.1 Eerder uitgevoerde (grond-) werkzaamheden 1940-heden

In de archieven zijn geen documenten aangetroffen over de (grond-) werkzaamheden op het Zeeburgereiland tijdens de Tweede Wereldoorlog. Op basis van luchtfoto's uit 1940 en uit 1945 kunnen de (grond-) werkzaamheden ten behoeve van aanleggen van gebouwen deels worden nagegaan. In figuur 4 is een overzicht weergegeven van de aangelegde gebouwen tijdens de periode 1940-1945, alsmede de naoorlogse bebouwing.



Figuur 4: bebouwing Zeeburgereiland 1940-heden

Op basis van de probleeminventarisatie Zeeburgereiland uitgevoerd en opgesteld door dhr. A. Bakker van IBA gemeente Amsterdam is de naoorlogse ontwikkeling van het Zeeburgereiland uitgebreid onderzocht. De belangrijkste (grond-) werkzaamheden te Zeeburgereiland zijn op hoofdlijnen in de volgende twee subparagrafen weergegeven:

3.3.2 (grond-) werkzaamheden

Periode 1945-1946
Net na de bevrijding zijn schutterputten en loopgraven welke door de Duitse bezetter waren aangelegd dichtgeschoven met grond. Uit de diverse bronnen kan niet worden opgemaakt dat

in de schutterspütten[2] en loopgraven explosieven zijn achtergebleven en/of gedumpt voor dat deze werden dichtgeschoven met grond.

Periode 1956-1957
De verbinding tussen Amsterdam-Oost en –Noord in de vorm van de Zuiderzeeweg werd aangelegd in 1956. Het Buiten-IJ werd overbrugd met de Schellingwouderbrug (1957) en het Amsterdam-Rijnkanaal met de Amsterdammerbrug. De noordelijke op- en afrit van de Amsterdammerbrug werd gerealiseerd op de locatie van de voormalige schietbanen.

Periode 1972-1975
De munitiebunker op het Zeeburgereiland werd in 1975 tot op de paalkoppen gesloopt. Bovendien werd in de periode 1975-1978 het driehoekig terrein van Domeinen aangelegd, waarbij de laatste restanten van het schietterrein en de Duitse munitieopslagplaatsen verwijderd werden.

Periode 1977-1982
De Rioolwaterzuiveringinstallatie Oost werd gerealiseerd in de periode 1977-1982. De toen nog aanwezige opstallen van het kamp Zeeburg ten oosten van de Zuiderzeeweg werden voorafgaande aan het bouwrijp maken van het terrein gesloopt.

80'er jaren
Voorbereidingswerkzaamheden vonden plaats in de jaren tachtig van de vorige eeuw ten behoeve van de aanleg van de A10 en de zuidelijke toerit van de Zeeburgertunnel op het Zeeburgereiland. Bij deze werkzaamheden is een aantal 2 inch mortiergranaten aangetroffen bij de zuidelijke toerit van de Zeeburgertunnel. Deze mortiergranaten zijn vermoedelijk afkomstig van grondopslag uit de afgegraven grond ten behoeve van de aanleg van de tunnel.

Periode 1997-heden
Op het Zeeburgereiland is grondwerk verricht ten behoeve van de aanleg van de Ijburglaan, de Piet Heintunnel, de Ijtram en de Park & Ride voorzieningen voor de Ijtram. Bij deze grondwerkzaamheden zijn geen explosieven aangetroffen.

3.3.3 Baggerwerkzaamheden

Bij monde van de heer A. Bakker van Ingenieursbureau Amsterdam is de vaargeul van het Buiten IJ vanaf de Oranjesluizen tot en met het Vuurtoreneiland gebaggerd door het baggerbedrijf Van Oord in opdracht Rijkswaterstaat in 2007. Tijdens de baggerwerkzaamheden ten behoeve van de vaargeul in het Buiten IJ zijn een Duitse LB-Mine en een Duitse vliegtuigbom SC 250 kg aangetroffen. Ten zuiden van de vaargeul tot aan de noordelijke zijde van het Zeeburgereiland en ten noorden van de vaargeul tot aan de zuidzijde van Schellingwoude en Durgerdam is niet gebaggerd. Een surveybedrijf heeft in 2007 een detectie uitgevoerd voor de waterbodem van het Buiten IJ welke niet gebaggerd is. Uit deze detectie zijn circa 500 significante uitslagen gefilterd.

3.3.4 Bodemopbouw

In 1937 heeft de oostpunt en het zuidelijke gedeelte deel uitgemaakt van een spuitvak. Hierbij is zand op het eiland opgespoten.

Door de gemeente Amsterdam zijn de resultaten van sonderingen en boringen op Zeeburgereiland uit het verleden aangeleverd. Een viertal sonderingen en boringen is representatief

[2] Schutterspütten worden dikwijls verward met mangaten. Mangaten werden aangelegd om dekking te bieden bij eventuele vijandelijke luchtaanvallen. Met name bij spoor- en verkeerswegen, militaire installaties en belangrijke gebouwen zoals treinstations en fabrieken werden dergelijke mangaten gegraven.

voor de bodemopbouw van het Zeeburgereiland. Het gaat om de volgende sonderingen en boringen (zie bijlage 4):

- Sonderingen nrs. **6-D & 7-D** uit de Rapportage *sonderingen Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk 3584220 d.d. 18 januari 2005 opgesteld door Bam infra;
- Boringen nrs. **D8-104 & D8-104** uit de Rapportage *Zetting Eiland Zeeburg te Amsterdam* zonder kenmerk d.d. 2 april 1992 opgesteld door OMEGAN grondmechanica Amsterdam;

Op basis van bovenstaande sonderingen en boringen kan geconcludeerd worden dat eventuele afwerpmunitie in zou kunnen dringen tot 12 à 12½ meter NAP.

3.4 RISICO-EVALUATIE

3.4.1 Uit te voeren werkzaamheden

In de nabije toekomst zullen (grond-) werkzaamheden plaatsvinden op het Zeeburgereiland waarbij bodempenetrerende handelingen zullen worden verricht.

3.4.2 Noodzaak tot het opsporen en ruimen van explosieven

Op basis van de momenteel beschikbare informatie en gezien het feit dat op Zeeburgereiland na de Tweede Wereldoorlog veel ontwikkelingen hebben plaatsgevonden waarbij de bodem is geroerd en zelfs is afgegraven en opgehoogd is er geen noodzaak tot het opsporen en ruimen van explosieven. De uit te voeren (grond-) werkzaamheden kunnen regulier in munitietechnische zin plaatsvinden.

4 CONCLUSIE PROBLEEMANALYSE

Uit het verifiëren en analyseren van de gegevens van de probleeminventarisatie Zeeburgereiland opgesteld door dhr. A. Bakker van IBA Amsterdam en op basis van de op dit moment beschikbare informatie is gebleken dat het Zeeburgereiland:

- Niet verdacht is op afwerpmunitie;
- Niet verdacht is op klein kaliber munitie en/of overige explosieven.

Bovendien hebben diverse (grond-) werkzaamheden vanaf 1945 tot heden plaatsgevonden waarbij de bodem van Zeeburgereiland dusdanig is geroerd dat eventuele achtergebleven explosieven zullen zijn verwijderd. Tevens zijn grote delen van het Zeeburgereiland ontgraven en vervolgens opgehoogd met grond van elders.

5 EINDCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

5.1 CONCLUSIE

In opdracht van gemeente Amsterdam heeft Saricon de probleemanalyse als onderdeel van het vooronderzoek conventionele explosieven (hierna: *explosieven*) uitgevoerd ter plaatse van het Zeeburgereiland. Door dhr. A. Bakker van IBA gemeente Amsterdam is het onderdeel probleeminventarisatie voor de onderzoekslocatie Zeeburgereiland uitgevoerd, waaruit geconcludeerd is dat de onderzoekslocatie verdacht is op explosieven.

Op basis van een analyse van alle op dit moment beschikbare (historische) feiten is geconcludeerd dat er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden voor, tijdens en net na de Tweede Wereldoorlog. Voor- en na de Tweede Wereldoorlog hebben Nederlandse strijdkrachten met oefenmunitie (2 inch mortiergranaten rook) geschoten in de richting van de oostpunt van het Zeeburgereiland. Tijdens de Tweede Wereldoorlog hebben bombardementen plaatsgevonden waarbij het Zeeburgereiland en de directe omgeving hiervan getroffen is. Bovendien hebben Duitse militaire eenheden gebruikgemaakt van de onderzoekslocatie ten behoeve van de watervliegbasis Schellingwoude.

Het onderzoeksgebied is op basis van de op dit moment beschikbare informatie niet verdacht van explosieven. Op het Zeeburgereiland hebben gedurende de naoorlogse periode diverse (grond-) werkzaamheden plaatsgevonden waarbij de grond dusdanig geroerd is dat het niet aannemelijk is dat explosieven aangetroffen kunnen worden binnen de grenzen van de onderzoekslocatie Zeeburgereiland. Bovendien zijn grote delen van het Zeeburgereiland ontgraven en vervolgens met grond van elders opgehoogd.

Er hebben onlangs explosieven opsporingswerkzaamheden plaatsgevonden in de zuidoosthoek van het Zeeburgereiland door civiele explosieven opsporingsbedrijven.:

Aan de oostzijde van de snelweg A10 is naar aanleiding van het aantreffen van een restant van een 2 inch mortiergranaat (rook), door het civiele explosieven opsporingsbedrijf Leemans Speciaalwerken het terrein gedetecteerd. Hierna is een deel van de zuidoosthoek afgegraven en gezeefd. Tijdens deze zeefwerkzaamheden zijn geen explosieven aangetroffen.

Door het bedrijf T&A Survey is een groot gedeelte van de zuidoosthoek van het Zeeburgereiland gedetecteerd. Uit de rapportage blijkt dat er dusdanig veel ferro-houdende verstoringen zijn waargenomen dat filtering van de 2 inch mortiergranaten niet mogelijk blijkt.

5.2 ADVIES VERVOLGTRAJECT

Op basis van de op dit moment beschikbare feitenmaterialen adviseert Saricon om de voorgenomen (grond-) werkzaamheden binnen de grenzen van de onderzoekslocatie Zeeburgereiland regulier uitgevoerd kunnen worden in munitietechnische zin.

6 BIJLAGEN

Bijlage 1
Bronvermelding

Archieven

- Literatuur;
- Prov. en Nationaal Archief;
- Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) te Amsterdam;
- Saricon archief;
- Luchtfotoarchief Wageningen;
- Luchtfotoarchief The Aerial Reconnaissance Archives (TARA) te Edinburgh, Schotland;
- Bundesarchiv, Militärarchiv Freiburg, Duitsland.

Literatuur

- Amersfoort, H. & P. Kamphuis, *Mei 1940. De Strijd op Nederlands Grondgebied* (Den Haag 2005);
- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984);
- Middlebrook, M. & Chr. Everitt, *The Bomber Command War Diaries. An Operational Reference Book, 1939-1945* (Bungay UK 1985);
- Woensel, J. van, *Vrij van Explosieven. De Geschiedenis van het EOCKL en zijn voorgangers 1944-2004* (Den Haag 2004);
- Zwanenburg, *En Nooit was het Stil* (2 dln., z.j.z.p).

Documenten

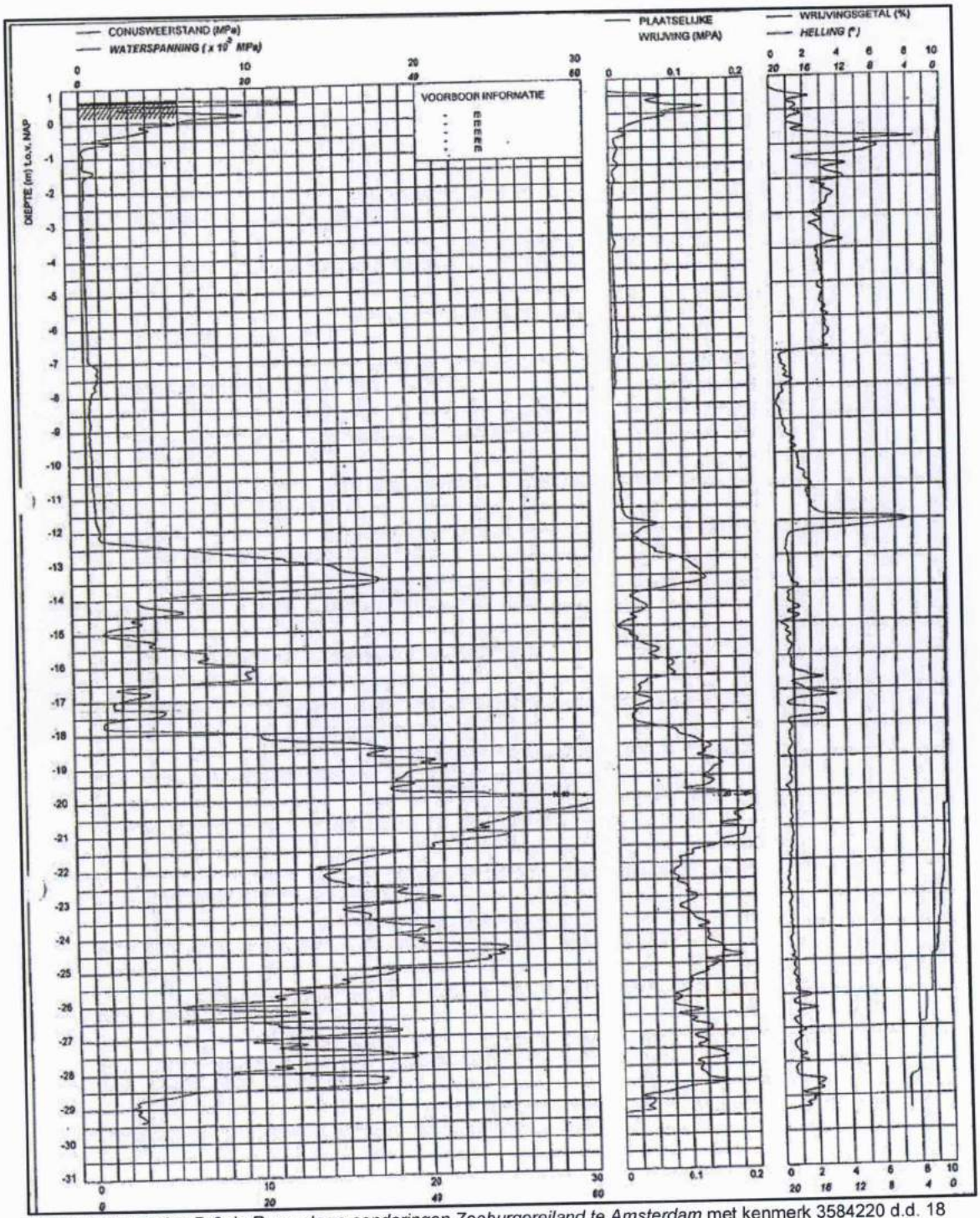
- Rapportage *probleeminventarisatie conventionele explosieven Zeeburgereiland* met kenmerk 128103 d.d. 6 januari 2006 opgesteld door IBA gemeente Amsterdam;
- Rapportage *aanvullende probleeminventarisatie conventionele explosieven Zeeburgereiland* met kenmerk 35154.100 d.d. 3 april 2007 opgesteld door IBA gemeente Amsterdam;
- Rapportage *probleeminventarisatie conventionele explosieven Buiten IJ* met kenmerk 35183.100 d.d. 25 oktober 2007 opgesteld door IBA gemeente Amsterdam;
- Rapportage *Actualiserend Historisch Onderzoek Zeeburgereiland Gemeente Amsterdam* met kenmerk 21928-D d.d. 13 mei 2002 opgesteld door Chemielinco Milieu- en Arbo Advies;
- Rapportage *Verkennend en nader bodemonderzoek Oostpunt Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk 2007003785 d.d. 20 april 2007 opgesteld door Grontmij Advies & Techniek bv (Noord-Holland);
- Rapportage *Aanvullend indicatief bodemonderzoek oostpunt, Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk B06G0197 d.d. 9 oktober 2007 opgesteld door Syncera Milieu Amsterdam;
- Email-correspondentie d.d. 3 december 2008 tussen dhr H. Smulders van het ingenieursbureau TAUW en dhr. Kapt. A.H. Meijers van het Explosieven Opruimingscommando Koninklijke Landmacht (EOCKL) te Culemborg;
- Rapportage *Proces-Verbaal van oplevering conform BRL-OCE Zeeburgereiland Oostpunt te Amsterdam* met kenmerk S2008.058 (-001) d.d. 7 november 2008 opgesteld door Leemans Speciaalwerken;
- Rapportage *boringen Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk 3584220 d.d. 20 december 2004 opgesteld door Bam infra;
- Rapportage *Zetting Eiland Zeeburg te Amsterdam* zonder kenmerk d.d. 2 april 1992 opgesteld door OMEGAN grondmechanica Amsterdam;

- Rapportage *sonderingen Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk 3584220 d.d. 18 januari 2005 opgesteld door Bam infra;
- Rapportage *Geologisch profiel Amsterdam Rijnkanaal* met kenmerk 6575.0 d.d. 18 september 1992;
- Rapportage *boringen Zeeburgereiland Amsterdam* met kenmerk 5584152/0 d.d. 10 november 2005.

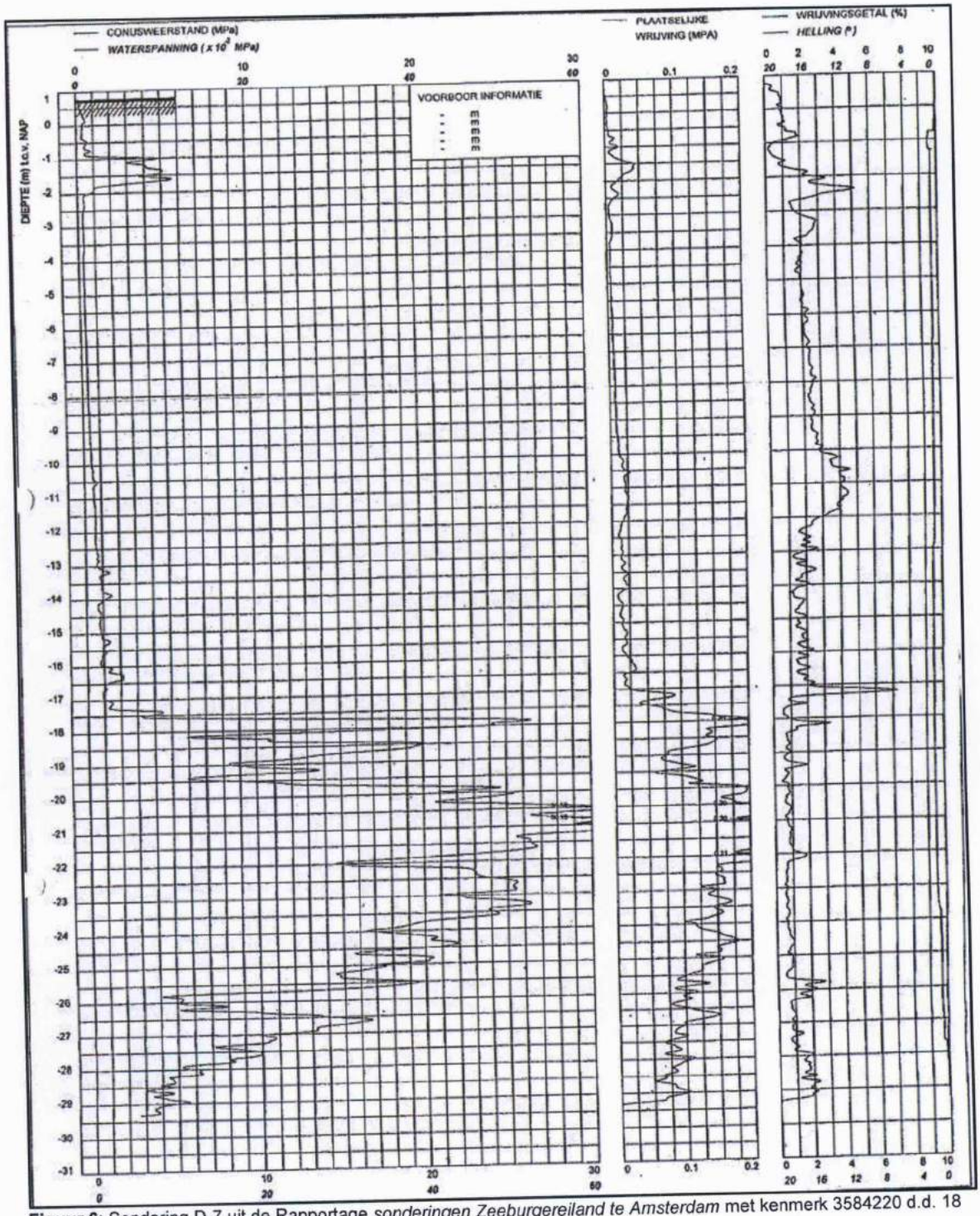
Bijlage 2
Distributielijst

- Gemeente Amsterdam;
- Tauw;
- Saricon.

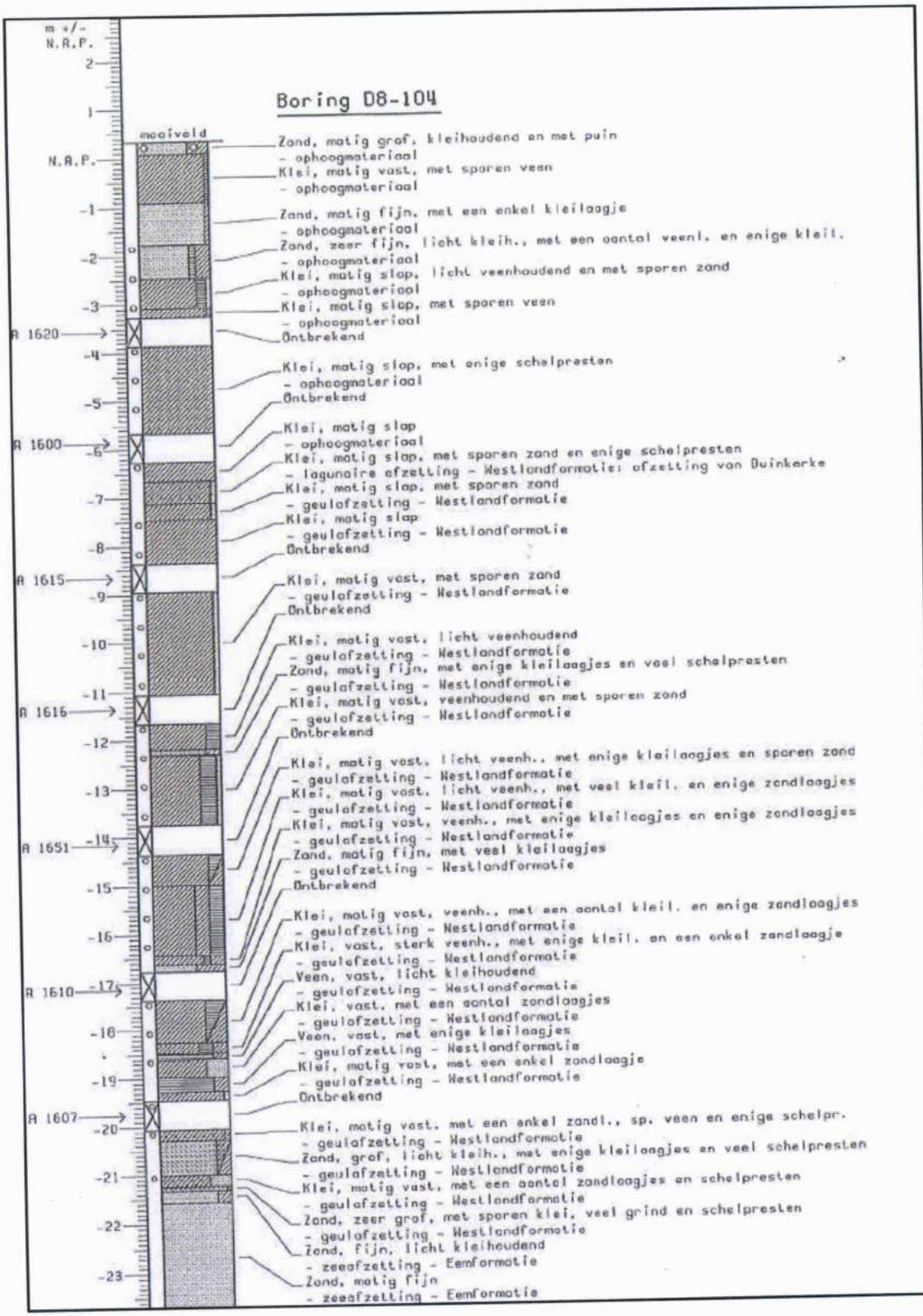
Bijlage 3
Sonderingen & Boringen



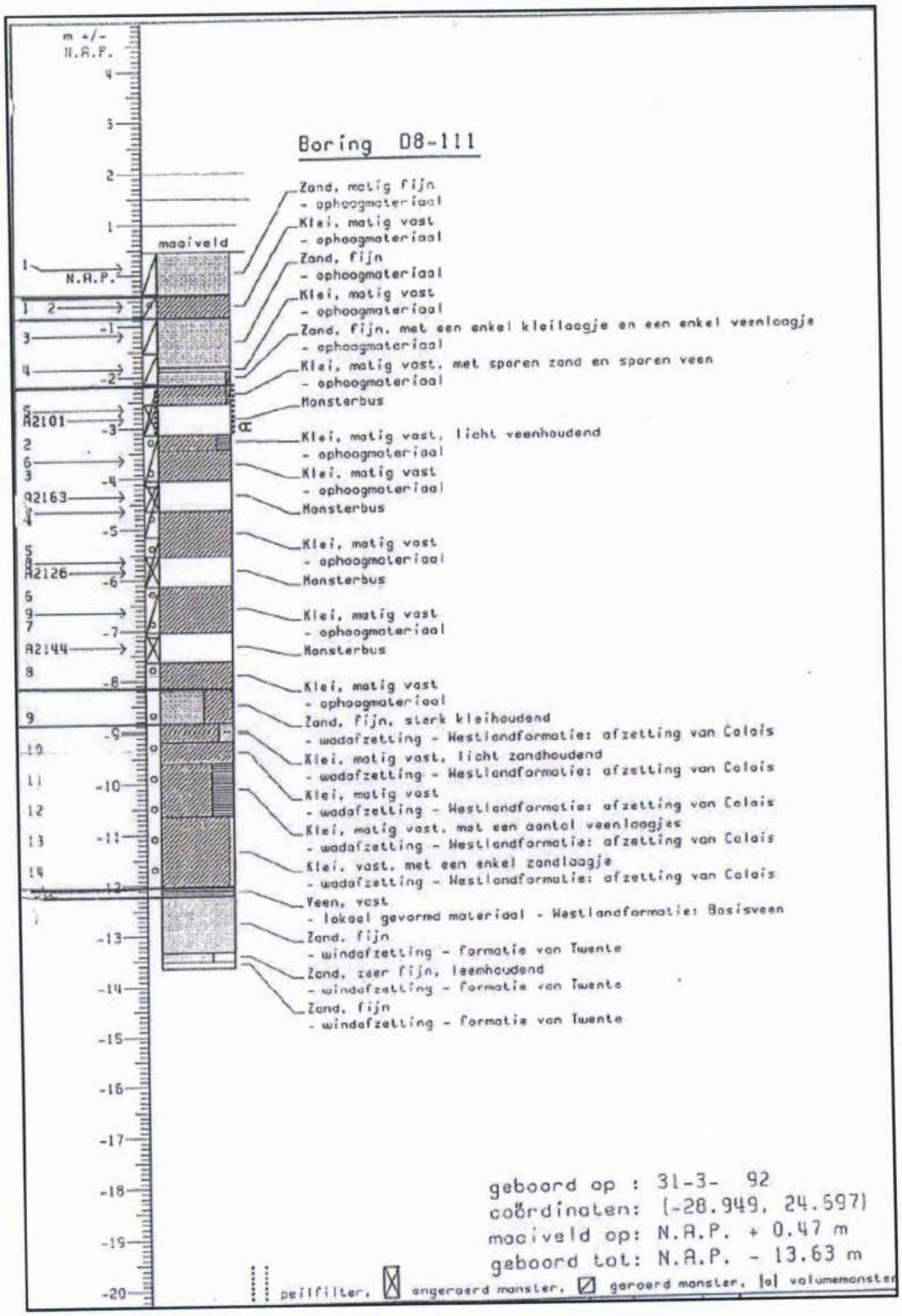
Figuur 5: Sondering D-6 de Rapportage *sonderingen Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk 3584220 d.d. 18 januari 2005 opgesteld door Bam infra



Figuur 6: Sondering D-7 uit de Rapportage *sonderingen Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk 3584220 d.d. 18 januari 2005 opgesteld door Bam infra



Figuur 7: boring D8-104 uit de Rapportage *Zetting Eiland Zeeburg te Amsterdam* zonder kenmerk d.d. 2 april 1992 opgesteld door OMEGAN grondmechanica Amsterdam



Figuur 8: boring D8-111 uit de Rapportage *Zetting Eiland Zeeburg te Amsterdam* zonder kenmerk d.d. 2 april 1992 opgesteld door OMEGAN grondmechanica Amsterdam

Bijlage 4
Certificaten



TÜV NEDERLAND

Saricon® B.V.
te Heerjansdam

heeft aangetoond te beschikken over een VCA-systeem voor het realiseren van veiligheidsbeheersing conform de richtlijnen:

VCA (2004/04)**

Evaluatie van het VCA-systeem heeft plaatsgevonden volgens de procedures voor VCA-systeemcertificatie van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Het begeleiden van sloop- en milieuwerken, het werken in risicogebieden van railinfrastructuur en het opsporen identificeren, veilig stellen en demontage van explosieven. (Nace code: 45,11)

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer : 13448/3.6
Geldig tot : 09-08-2010
Datum uitgifte : 30-08-2007

VCA CHECKLIST AANNEMERS

Algemeen directeur

MGMT. SYS. RvA C 029



TÜV NEDERLAND

Saricon B.V.
te Heerjansdam

heeft aangetoond dat het managementsysteem en de verrichtte werkzaamheden voldoen aan de:

Beoordelingsrichtlijn Procescertificaat
"Opsporen Conventionele Explosieven (OCE)"
Versie: 2007-02

Het bedrijf voldoet daarmee aan de in de bovengenoemde richtlijn vastgelegde eisen ten aanzien van:

Deelgebied A: Opsporing

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens de procedures voor systeemcertificatie van TÜV Nederland.
Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer : 13448/2.5
Geldig tot : 15-12-2009
Datum uitgifte : 13-03-2008
Datum eerste certificaat : 15-12-2006

Algemeen directeur

TÜV Nederland QA B.V. – Postbus 120, 3890 AC Best – Tel. +31-(0)499-339500 – Fax +31-(0)499-339509
Website: www.tuv.nl – e-mail: info@tuv.nl

Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: ARBO/MMA/2006/79907



TÜV NEDERLAND

Saricon B.V.
te Heerjansdam

heeft aangetoond te beschikken over een gedocumenteerd en geïmplementeerd kwaliteitsmanagementsysteem conform de norm:

NEN-EN-ISO 9001:2000

Evaluatie van het kwaliteitsmanagementsysteem heeft plaatsgevonden volgens de procedures voor systeemcertificatie van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Het begeleiden van sloop- en milieuwerken, het werken in risicogebieden van railinfrastructuur en het opsporen, identificeren, en veilig stellen van explosieven. (Nace code: 45,11)

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer : 13448/4.2
Geldig tot : 14-08-2011
Datum uitgifte : 29-08-2008
Datum eerste certificaat : 09-10-2006

Algemeen directeur

MGMT. SYS. RvA C 029

TÜV Nederland QA B.V. – Postbus 120, 3890 AC Best – Tel. +31-(0)499-339500 – Fax +31-(0)499-339509
Website: www.tuv.nl – e-mail: info@tuv.nl

Bijlage 15 Verkeersonderzoek

Gemeente Amsterdam

Versie definitief
15 september 2017

Verkeersonderzoek Sluisbuurt

Uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 1.4

Team Onderzoek & Kennis

Verkeersonderzoek@amsterdam.nl

Rapportnummer 170088

Inhoud

Verkeersonderzoek Sluisbuurt **1**

Inhoud **2**

1. Inleiding **3**
1.1. Aanleiding 3
1.2. Uw vraag 3
1.3. Resultaat 3
1.4 Leeswijzer 3

2. Uitgangspunten **4**
2.1 Algemeen 4
2.2 Netwerken 5
2.3 Sociaal Economische Gegevens 6
2.4 Overige modelinstellingen 8

3. Resultaten **9**
3.1 Modal split analyse 9
3.2 Verkeerseffecten 10
3.3 Conclusies 16

Bijlage 1:Wat is VMA? **17**
1.1 Inleiding 17
1.2 Achtergrond 17
1.3 Invoer, berekeningen en output 17

Bijlage 2 Samenvatting 'Basisgegevens Verkeersprognoses' **19**
2.1 Inleiding 19
2.2 Infrastructuur 19
2.3 Sociaal-economische kenmerken en kostenontwikkeling 20
2.4 Beleid 22

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In het bestemmingsplan Sluisbuurt is de ontwikkeling van woningbouw en enkele andere functies voorzien. In dit kader is een verkeersonderzoek uitgevoerd met behulp van het VerkeersModel Amsterdam (VMA). Hierbij is het effect onderzocht die de ruimtelijke ontwikkelingen in het bestemmingsplan hebben op het verkeer. Het peiljaar voor het bestemmingsplan Sluisbuurt is 2028. Om de meeste recente inzichten mee te nemen voor wat betreft de gebiedsontwikkeling aan de Oostflank van Amsterdam is gebruik gemaakt van de dataset woningbouw ('lokale ARS-Oost').

1.2. Uw vraag

Grond en Ontwikkeling heeft Team Onderzoek & Kennis gevraagd om de (doorstromings)effecten van het realiseren van het bestemmingsplan Sluisbuurt in beeld te brengen.

1.3. Resultaat

Het resultaat van het onderzoek is deze rapportage met conclusies en aanbevelingen waarin de verkeerseffecten worden beschreven. Dit rapport voldoet aan de vereisten voor het gebruik in planprocedures.

1.4 Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgebouwd: In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten beschreven en wordt aangegeven op welke wijze deze zijn vertaald naar modelinvoer. In hoofdstuk 3 volgt een beschrijving van de belangrijkste verkeerskundige effecten.

2. Uitgangspunten

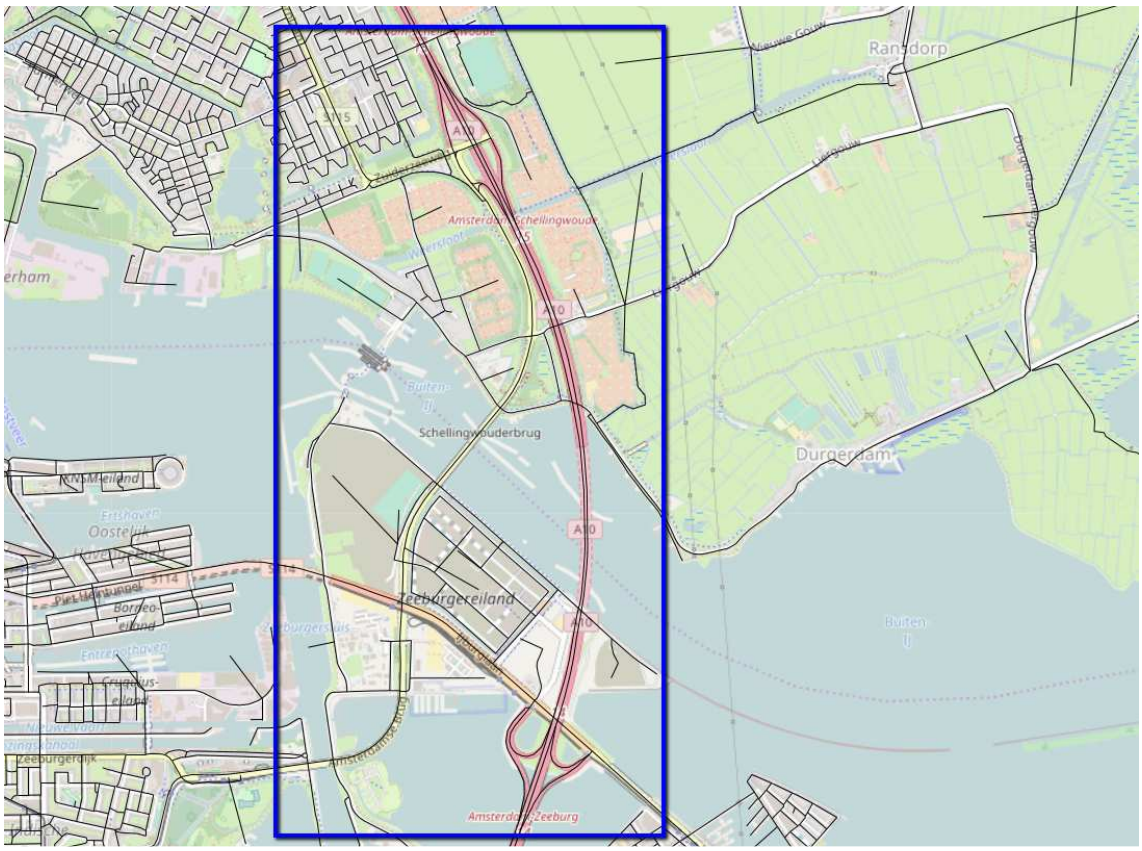
In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten voor het verkeersonderzoek Sluisbuurt beschreven.

2.1 Algemeen

Voor het onderzoek is gebruikgemaakt van het Verkeersmodel Amsterdam (VMA) versie 1.4. Er zijn berekeningen uitgevoerd voor het jaar 2018 en voor 2028 (Referentie en Plan).

2.1.1 Studiegebied

Het studiegebied bestaat uit de nabije omgeving van de Sluisbuurt en de belangrijkste ontsluitingswegen van/naar de Sluisbuurt. In afbeelding 2.1 is dit gebied weergegeven.



Afbeelding 2.1: Studiegebied verkeersonderzoek Sluisbuurt

2.1.2 Modelversie, prognosejaren en varianten

De berekeningen zijn uitgevoerd met het Verkeersmodel Amsterdam versie 1.4 (VMA 1.4). Het VMA heeft als standaard jaren 2010, 2015, 2020, 2025 en 2030. Voor de verkeersstudie zijn echter resultaten nodig voor de jaren 2018 en 2028. De sociaal economische gegevens (SEG's) van deze jaren zijn door middel van lineaire interpolatie tussen 2015 en 2020 en tussen 2025 en 2030

bepaald. Uitgangspunt hierbij is het scenario *Amsterdam Realistisch* (AR). Voor de vulling van de Oostflank van Amsterdam is gebruik gemaakt van het scenario 'lokale ARS-Oost'. Hieruit zijn de gegevens met betrekking tot de woningbouw overgenomen (zie voor meer informatie paragraaf 2.3).

Het verkeersonderzoek bestaat uit onderstaande varianten;

- **Referentie 2018AR**: de situatie voor het jaar 2018. Het netwerk van het jaar 2020 is gebruikt en de SEG's zijn op basis van lineaire interpolatie tussen 2015 en 2020 opgesteld (met uitzondering van de Oostflank).
- **Referentie 2028AR**: de situatie voor het jaar 2028 waarin het bestemmingsplan Sluisbuurt niet gerealiseerd is. Het netwerk is overgenomen van het jaar 2030. De zones 416 en 417 (Sluisbuurt) zijn aangetakt op de Zuiderzeeweg. De SEG's zijn op basis van lineaire interpolatie tussen 2025 en 2030 opgesteld (met uitzondering van de Oostflank).
- **Plan 2028AR**: de situatie voor het jaar 2028 met realisatie van het bestemmingsplan Sluisbuurt. De overige invoer (netwerk en SEG's) zijn conform de referentie 2028.

2.2 Netwerken

Bij dit verkeersonderzoek zijn geen netwerkvarianten onderzocht. Het netwerk 2020 is gebruikt voor de berekeningen van 2018. Zone 417 is hierbij aangetakt op de parallelweg van de Zuiderzeeweg (was aangetakt op de Zuider IJdijk) zodat alle verkeersbewegingen van en naar de Sluisbuurt via de in-/uitgang Zuiderzeeweg gaan. In dit onderzoek is gerekend met één in-/uitgang van de Sluisbuurt.

Het netwerk van 2030 is als uitgangspunt gebruikt voor de berekeningen van 2028 (zowel Referentie als Plan). Ook hier is zone 417 aangetakt op de parallelweg van de Zuiderzeeweg. In afbeelding 2.2 is dit weergegeven



Afbeelding 2.2: gewijzigde aantakking zone 417 (links origineel, rechts nieuw).

2.3 Sociaal Economische Gegevens

In deze paragraaf volgt een beschrijving van de Sociaal Economische Gegevens (SEG's). De berekeningen zijn uitgevoerd voor de jaren 2018 en 2028. In de volgende sub-paragrafen wordt verder ingegaan op de gehanteerde SEG's.

2.3.1 SEG's 2018 AR

De SEG's voor 2018 (AR) zijn tot stand gekomen door middel van lineaire interpolatie tussen de jaren 2015 en 2020. De huishoudens en inwoner-gerelateerde variabelen voor de Oostflank zijn gevuld op basis van het scenario 'lokale ARS-Oost' die ten behoeve van dit onderzoek is aangeleverd. Het betreft een verfijning van de modelinput. Hierbij is de volgende werkwijze gehanteerd:

- Binnen het onderzoek zijn de volgende woningen uit de lokale ARS-Oost meegenomen:
    - Opgeleverd t/m 2016
    - Actief (t/m 2018)
    - Tijdelijke huisvesting (t/m 2018)
- In de lokale ARS-Oost is aangegeven aan welke VMA-zone de woningen toegekend moeten worden. De 7.742 woningen in IJburg 1 (die zijn opgeleverd t/m 2016) zijn niet aan VMA-zones toegekend. Deze woningen zijn verdeeld op basis van de vulling van IJburg 1 in de SEG's van 2015 AR. De Sluisbuurt (VMA-zones 416 en 417) heeft geen vulling in 2018.
- Voor de woningen met status 'opgeleverd t/m 2016' en 'Actief' is uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2 personen. Voor woningen met status 'Tijdelijke huisvesting' is uitgegaan van een woningbezetting van 1 persoon.
- Voor de berekening van overige inwoner-gerelateerde variabelen (leeftijdsgroepen, studenten, beroepsbevolking, werkzame personen en parttimers) is de verhouding variabele/inwoners uit de geïnterpoleerde 2018-set toegepast.

2.3.2 SEG's Referentie 2028 AR

De SEG's voor de Referentie 2028 (AR) zijn tot stand gekomen door middel van lineaire interpolatie tussen de jaren 2025 en 2030. Net als voor 2018 zijn de huishoudens en inwoner-gerelateerde variabelen voor de Oostflank gevuld op basis van de 'lokale ARS-Oost' die ten behoeve van dit onderzoek is aangeleverd. Hierbij is de volgende werkwijze gehanteerd:

- Het aantal woningen uit de SEG's van 2018 is als basis genomen.
- Hieruit zijn de volgende woningen uit de lokale ARS-Oost toegevoegd:
    - Actief (2019 t/m 2028)
    - Tijdelijke huisvesting (2019 t/m 2028)
- In de lokale ARS-Oost is aangegeven aan welke VMA-zone de woningen toegekend moeten worden. De Sluisbuurt (VMA-zones 416 en 417) heeft geen vulling in de Referentie 2028.
- Voor de woningen met status 'Actief' is uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2 personen. Voor studentenwoningen is uitgegaan van een woningbezetting van 1 persoon.
- Voor de berekening van overige inwoner-gerelateerde variabelen (leeftijdsgroepen, studenten, beroepsbevolking, werkzame personen en parttimers) is de verhouding variabele/inwoners uit de geïnterpoleerde 2028-set toegepast.

2.3.3 SEG's Plan 2028 AR

In de SEG's voor 2028 Plan is het bestemmingsplan Sluisbuurt verwerkt. Het bestemmingsplan Sluisbuurt bevat het volgende programma:

Wonen:

- 5.640 woningen (waarvan 864 studenten huisvesting)

Er is gerekend met een gemiddelde woningbezetting van 1,85 personen per woning (1 persoon voor studentenhuisvesting en 2 personen voor de andere woningen). In onderstaande tabel is de verdeling over de zones 416 en 417 weergegeven (o.b.v. de lokale ARS-Oost).

Tabel 2.1: woningbouwprogramma bestemmingsplan Sluisbuurt

Zone	# woningen	# inwoners
416	2.750	5.079
417	2.890	5.337
Totaal Sluisbuurt	**5.640**	**10.416**

Niet-wonen:

- 6.400 m2 bvo detailhandel
- 1.500 m2 bvo horeca categorie 1, 3 en 4 (café, restaurant, afhaal)
- 10.000 m2 bvo horeca categorie 5 (hotel)
- 25.000 m2 bvo bedrijven (categorie 1 en 2) en dienstverlening
- 55.000 m2 bvo maatschappelijke voorzieningen (1 hogeschool, 1 vo, 4 po scholen, kinderdagverblijf, huisarts, apotheek, etc.)

In de tabel hieronder is aangegeven hoe deze functies zijn omgerekend naar arbeidsplaatsen en leerlingenplaatsen.

Tabel 2.2: overzicht aantal arbeidsplaatsen en leerlingenplaatsen bestemmingsplan Sluisbuurt

Functie	Omvang (m2 bvo)	m2/arbeidsplaats	# arbeidsplaatsen	Categorie	# leerlingen
Detailhandel	6.400	100	64	detailhandel	
Horeca (cat 1,,3 en 4)	1.500	20	75	detailhandel	
Horeca (cat 5)	10.000	150	67	detailhandel	
Bedrijven (cat 1,2) en dienstverlening	25.000	80	313	overig	
Maatschappelijke voorzieningen:	55.000	aantal uit opgave	600	overig	
- basisschool (4 stuks)					1.600
- voortgezet onderwijs					1.000
- hoger onderwijs (HBO)					6.900

De arbeidsplaatsen en leerlingenplaatsen zijn 50/50 verdeeld over de zones 416 en 417.

Voor het hotel (Horeca categorie 5) is in de berekeningen uitgegaan van 200 hotelbedden.

2.4 Overige modelinstellingen

De beleidsinstellingen voor 2018AR zijn met uitzondering van een geactualiseerd SEG's bestand (sociaal economische gegevens per zone) identiek aan de instellingen voor het jaar 2020AR. Voor de berekeningen van 2028 is eveneens uitgegaan van geactualiseerde SEG's bestanden en van een geactualiseerd bestand met aantal hotelbedden. De overige instellingen zijn overgenomen van 2030AR. Voor een overzicht van de belangrijkste instellingen van het VMA wordt verwezen naar Bijlage 2.

3. Resultaten

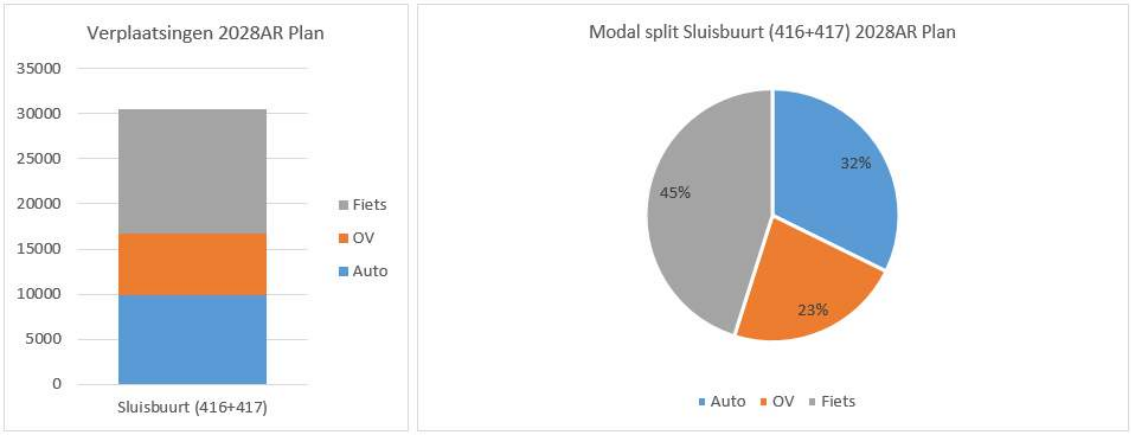
Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de modelresultaten van de run met het bestemmingsplan Sluisbuurt. In de analyse is – waar van toepassing – een vergelijking gemaakt met de Referentie 2028AR. In paragraaf 3.1 wordt gekeken naar het aantal verplaatsingen in de Plansituatie en naar de modal split. Paragraaf 3.2 kijkt naar het effect van het bestemmingsplan op de intensiteiten en de doorstroming. In paragraaf 3.3 volgen de conclusies.

3.1 Modal split analyse

In deze analyse zijn voor de plansituatie 2028AR alle verplaatsingen (fiets, OV en autobestuurder) van/naar de Sluisbuurt (zones 416 en 417) in beschouwing genomen. In tabel 3.1 is het aantal verplaatsingen en het aandeel per vervoerwijze weergegeven. In afbeelding 3.1 is dit grafisch weergegeven. In totaal worden er met fiets, OV en auto ruim 30.000 verplaatsingen per etmaal van/naar de Sluisbuurt gemaakt in de plansituatie. De realisatie van de diverse onderwijsfuncties in de Sluisbuurt zorgt voor een relatief hoog aandeel fietsverplaatsingen. Ook het aandeel OV ligt iets hoger dan in veel omringende zones

Tabel 3.1: aantal verplaatsingen en modal-split bestemmingsplan Sluisbuurt (zones 416 en 417)

Modaliteit	# verplaatsingen	Aandeel
Fiets	13.733	45%
OV	6.881	23%
Auto	9.826	32%
Totaal	30.439	100%



Afbeelding 3.1: aantal verplaatsingen en modal-split bestemmingsplan Sluisbuurt (zones 416 en 417)

Naast de personenverplaatsingen zijn er ook nog vrachtverplaatsingen. In de plansituatie worden er een kleine 400 vrachtverplaatsingen per etmaal van/naar de Sluisbuurt gemaakt.

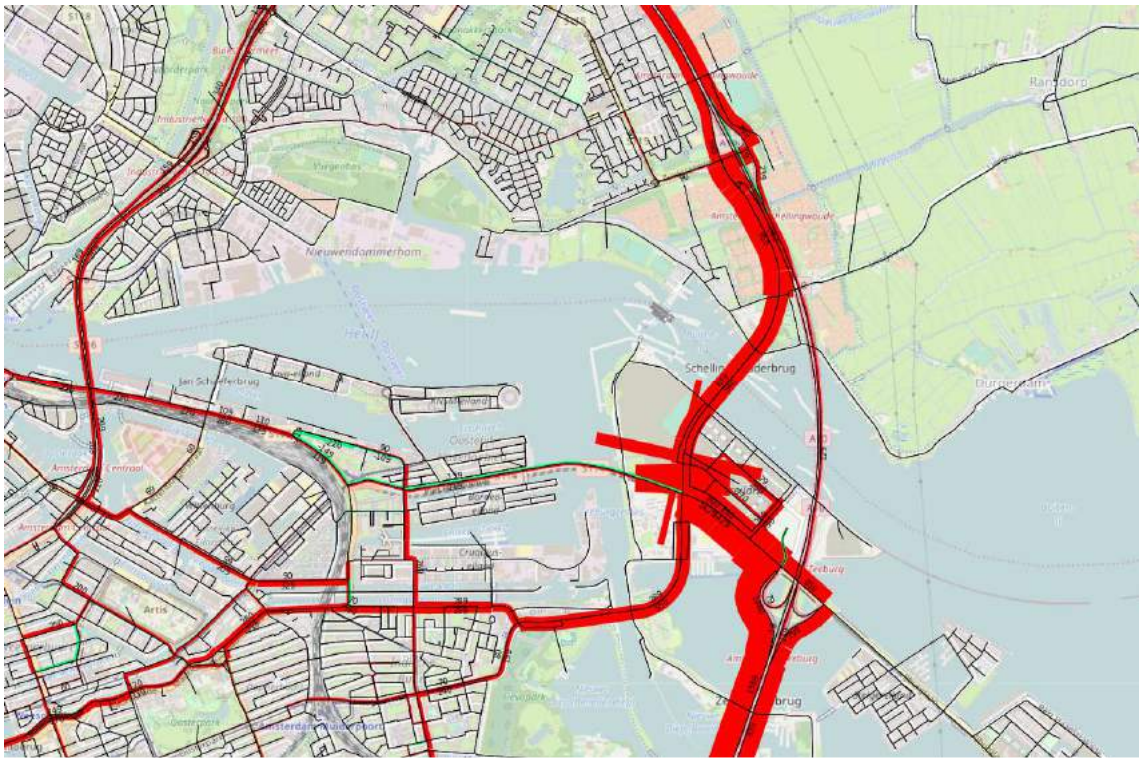
3.2 Verkeerseffecten

In deze paragraaf wordt gekeken naar de effecten van het programma op de intensiteiten en de doorstroming van het wegverkeer.

3.2.1 Intensiteiten

In de afbeeldingen 3.2 (overzicht) en 3.3 (ingezoomd) zijn verschilplots tussen de plansituatie 2028 en de referentie 2028 opgenomen. Hierin is te zien dat de realisatie van het bestemmingsplan Sluisbuurt vooral tot een toename van verkeer leidt op de wegen van/naar de A10. In zuidelijke richting is dit via de Zuiderzeeweg en de IJburglaan en in noordelijke richting via de Zuiderzeeweg. Op de Zuiderzeeweg richting het centrum is in de plansituatie ook een duidelijke toename van verkeer te zien.

Als gevolg van de toegenomen drukte op deze wegen kiest een gedeelte van het referentieverkeer andere routes. Het gaat elke keer om kleine verschuivingen en er zijn geen grote toe of afnames te zien in het netwerk. Een van de routes die minder gebruikt wordt, is die via de Piet Heintunnel. In oostelijke richting neemt de intensiteit hier licht af (ongeveer 100 mvt/etmaal). De route via de IJtunnel is een van de routes waar verkeer naar toe schuift. Hier is een kleine toename te zien.(ongeveer 400 mvt/etmaal op doorsnede).

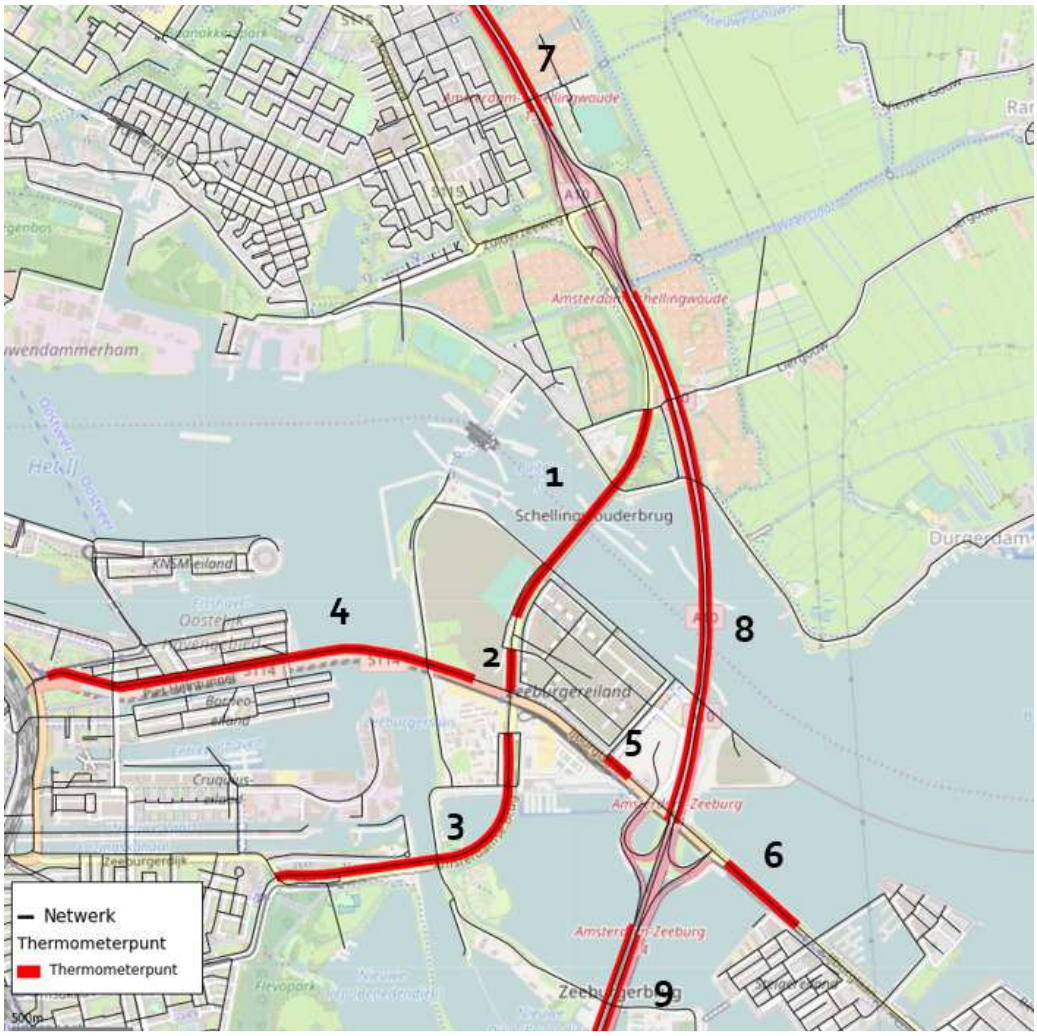


Afbeelding 3.2: verschilplot motorvoertuigen etmaal 2028 Plan – 2028 Referentie, overzicht.



Afbeelding 3.3: verschilplot motorvoertuigen etmaal 2028 Plan – 2028 Referentie, omgeving Sluisbuurt.

Voor de intensiteiten zijn een aantal thermometer locaties gekozen. Deze zijn weergegeven in afbeelding 3.4. In tabel 3.2 zijn de intensiteiten opgenomen voor deze locaties.



Afbeelding 3.4: locatie thermometerpunten

Tabel 3.2: intensiteiten op thermometerpunten (doorsnede, afgerond op 100-tallen)

Meetpunt	Omschrijving	Intensiteit MVT etmaal		
		2028 Ref	2028 Plan	Verschil
1	Zuiderzeeweg (t.h.v. Schellingwouderbrug)	8.400	9.700	1.300
2	Zuiderzeeweg (Sluisbuurt - S114)	8.500	14.000	5.500
3	Zuiderzeeweg (t.h.v. Amsterdamse Brug)	8.700	9.600	900
4	S114 (t.h.v. Piet Heintunnel)	35.100	35.100	0
5	S114 (Zuiderzeeweg - aansluiting A10)	39.200	41.900	2.700
6	S114 (aansluiting A10 - IJburg)	31.600	31.600	0
7	A10 (Schellingwoude - Noord)	135.000	136.200	1.200
8	A10 (Zeeburg - Schellingwoude)	142.300	142.500	200
9	A10 (KP Watergraafsmeer - Zeeburg)	175.200	177.500	2.300[1]

[1] De gegeven over de A10 zijn afkomstig uit het VMA. Deze worden alleen ter volledigheid weergegeven. De Gemeente Amsterdam doet geen uitspraken over de A10, hiervoor is RWS de aangewezen partij. Er mogen derhalve geen conclusies worden verbonden aan de intensiteiten uit het VMA

3.2.2 Doorstroming

Voor de doorstroming is gekeken naar de I/C-waarden op wegvakken (intensiteit/capaciteit) en naar de kruispuntbelasting (kritische en gemiddelde VC-ratio) van de kruispunten in het gebied.

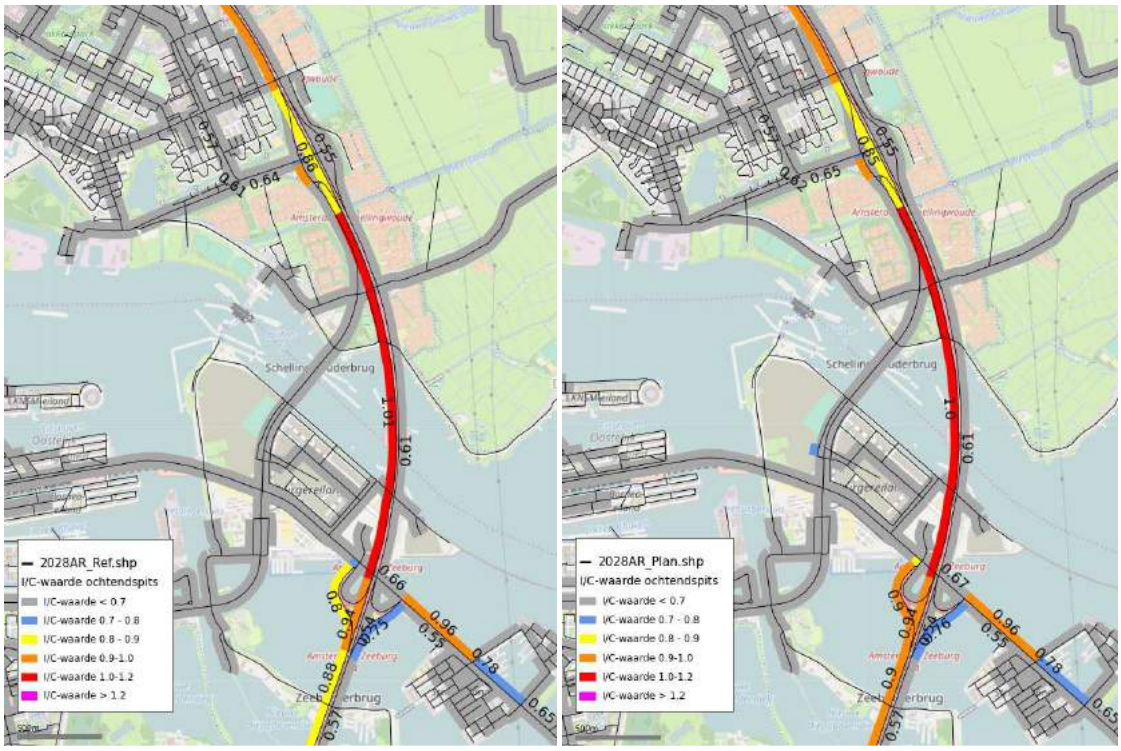
In de afbeeldingen 3.5 en 3.6 zijn de I/C-waarden op wegvakken weergegeven voor de ochtend- en avondspits. De realisatie van het bestemmingsplan Sluisbuurt zorgt voor een verschuiving van een klasse in de ochtendspits op de A10 ten zuiden van de aansluiting Zeeburg (14). De stijging van 0,88 naar 0,90 zal echter zeer beperkt invloed hebben op de doorstroming. In de avondspits is er in de tegenrichting ook een kleine toename te zien (van 0,85 naar 0,86), maar hier zal de doorstroming ook niet noemenswaardig veranderen. Op het onderliggend wegennet (OWN) zijn er op wegvak-niveau nauwelijks I/C-waarden groter dan 0,7 te vinden. Hier is dus geen sprake van overbelasting.

Op het OWN vormen de kruispunten echter een belangrijke factor voor de doorstroming. In de afbeeldingen 3.7 t/m 3.10 zijn de kritische en de gemiddelde V/C-ratio's van de kruispunten weergegeven (m.u.v. gelijkwaardige kruispunten).

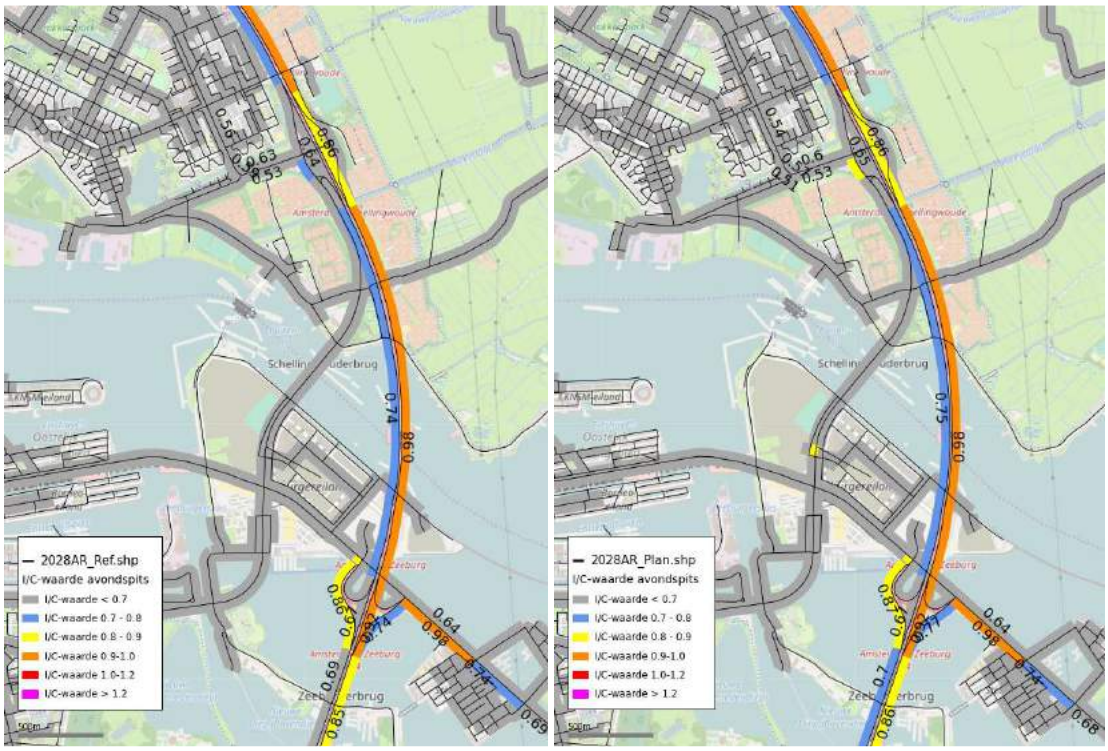
De kruispunten ZeeburgerdijkZeeburgerdijk/S114, S114/aansluiting A10 (westzijde) en S114/aansluiting A10 (oostzijde) zijn in de Referentie al zwaar belast en kunnen aangeduid worden als (potentiële) knelpunten. Als gevolg van de realisatie bestemmingsplan Sluisbuurt neemt de kritische V/C-ratio van deze kruispunten verder toe (zowel in de ochtend- als avondspits). Ook de gemiddelde V/C-ratio ligt voor deze kruispunten in de Referentie al hoog en deze neemt eveneens toe in de plansituatie. Aangezien deze kruispunten ook nog te maken hebben met openbaar vervoer en gedeeltelijk met langzaam verkeer, is het advies om deze kruispunten aan een nader onderzoek te onderwerpen voor wat betreft de verkeersafwikkeling

Het kruispunt waar het verkeer van de Sluisbuurt op de Zuiderzeeweg uitkomt, heeft in de plansituatie een kritische V/C-ratio van 0,85 (zowel ochtend- als avondspits). De gemiddelde V/C-ratio van 0,84 en de door OmniTRANS (het software programma waarin het verkeersmodel draait) berekende cyclustijd 'slechts' 38 seconden geven aan dat er hier nog wel lucht in de regeling zit. Aanbevolen wordt om voor dit kruispunt een regeling te ontwerpen, maar de verwachting is dat de ontwikkeling van de Sluisbuurt hier geen knelpunt op zal leveren

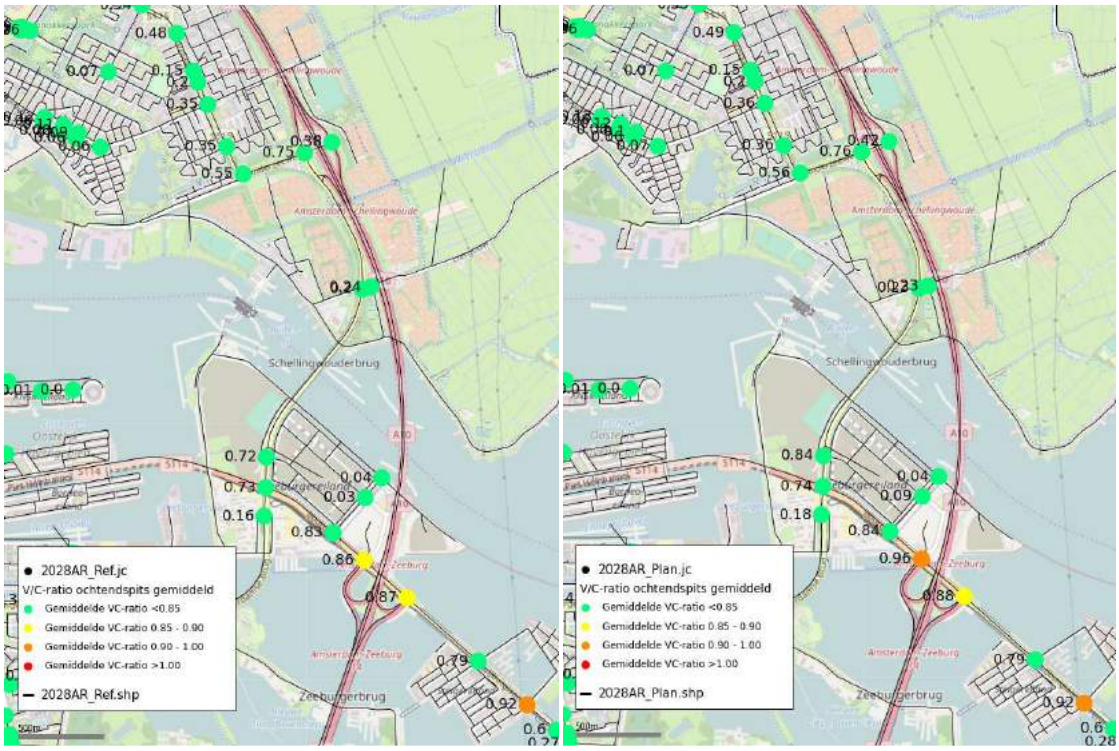
Het kruispunt S115/aansluiting A10 (westzijde) laat een lichte toename van de kritische V/C-ratio zien in de plansituatie. De cyclustijd (60 seconden) en de gemiddelde V/C-ratio (maximaal 0,76) laten zien dat er nog restruimte in de regeling zit. Naar verwachting zal de ontwikkeling van de Sluisbuurt hier dan ook niet tot een knelpunt leiden.



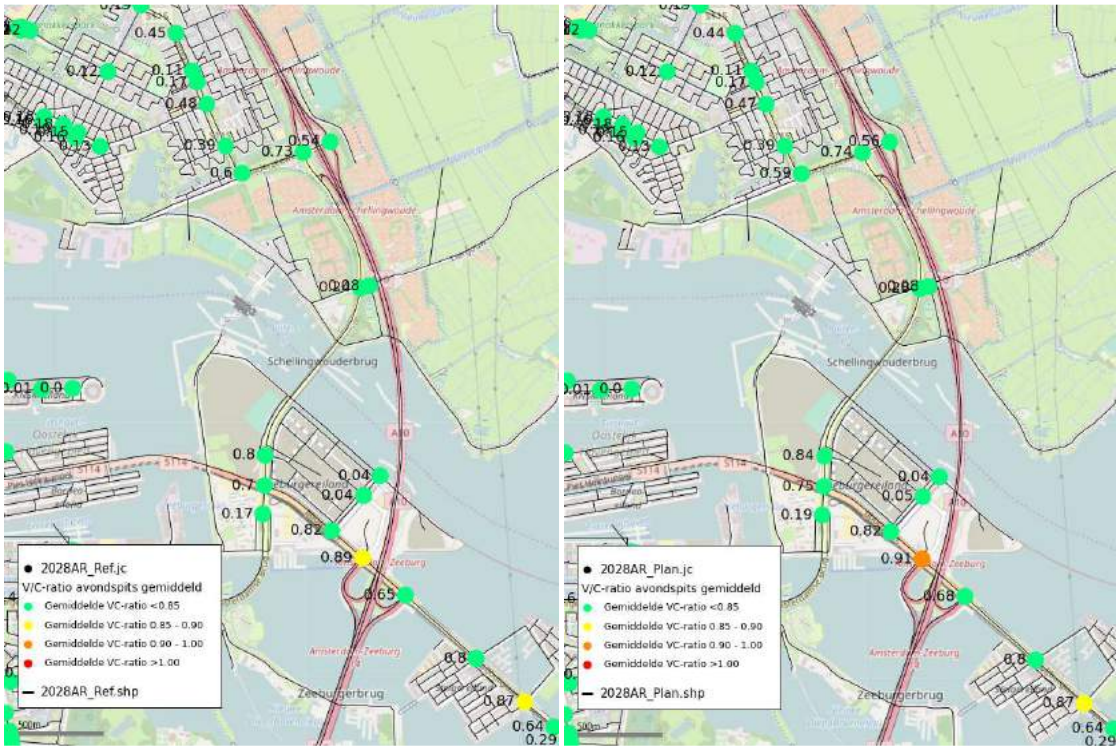
Afbeelding 3.5: I/C-waarden ochtendspits 2028 Referentie (links) en 2028 Plan (rechts)



Afbeelding 3.6: I/C-waarden avondspits 2028 Referentie (links) en 2028 Plan (rechts)



Afbeelding 3.7: gemiddelde V/C-ratio's ochtendspits 2028 Referentie (links) en 2028 Plan (rechts)



Afbeelding 3.8: gemiddelde V/C-ratio's avondspits 2028 Referentie (links) en 2028 Plan (rechts)

3.3 Conclusies

In deze paragraaf volgen de conclusies op basis van de statische modelberekeningen voor het bestemmingsplan Sluisbuurt (jaar 2028):

- De realisatie van het bestemmingsplan Sluisbuurt zorgt voor ongeveer 30.000 verplaatsingen met fiets, openbaar vervoer en auto. De verdeling over de vervoerwijzen is:
    - 45 procent fiets
    - 23 procent openbaar vervoer
    - 32 procent auto
- Daarnaast worden er bij de realisatie van het bestemmingsplan ongeveer 400 vrachtverplaatsingen van/naar de Sluisbuurt gemaakt.
- Het extra verkeer van de Sluisbuurt rijdt grotendeels richting de A10 via de aansluitingen Zeeburg (14) en Schellingwoude (15). Hierdoor wordt het drukker op de Zeeburgerdijk en de S114 (IJburglaan). Ook de Zeeburgerdijk richting de Indische buurt wordt drukker.
- Als gevolg van de toegenomen drukte op de Zeeburgerdijk en de S114 kiest een gedeelte van het referentieverkeer andere routes. Het gaat elke keer om kleine verschuivingen en er zijn geen grote (netto) toe- en afnames te zien op andere wegen.
- Op wegvakniveau leidt de realisatie van het bestemmingsplan Sluisbuurt niet tot grote verschillen van de I/C-waarden met de referentie. De doorstroming op wegvakniveau zal dan ook geen extra problemen opleveren. De kruispunten Zeeburgerdijk/S114, S114/aansluiting A10 (westzijde) en S114/aansluiting A10 (oostzijde) zijn in de referentie al zwaar belast. Het extra verkeer als gevolg van de ontwikkeling van de Sluisbuurt zorgt voor een toename van de kritische V/C-ratio's (> 1.0) op deze kruispunten. Deze kruispunten vormen (potentiële) knelpunten en het advies is om deze kruispunten nader te onderzoeken voor wat betreft de afwikkeling van het verkeer.
- Op basis van de verwachte verkeerscirculatie in de Sluisbuurt wordt er, in tegenstelling tot waarmee rekening is gehouden in het onderzoek, een extra in-/uitgang gerealiseerd die uitkomt op de Zuiderzeeweg. Voor de intensiteiten op de Zuiderzeeweg en de belasting op de aangelegen kruispunten zal dit geen effect hebben.

Bijlage 1:Wat is VMA?

1.1 Inleiding

Verkeer en Openbare Ruimte (V&OR) van gemeente Amsterdam maakt voor zijn verkeersberekeningen gebruik van het verkeersmodel VMA (Verkeersmodel Amsterdam). Het VMA is een stedelijk verkeersmodel voor de stad Amsterdam voor strategische weg- en OV-studies. De basis voor het model bestaat uit onderzoeksgegevens uit verkeersenquêtes, verkeerstellingen, kenmerken van het wegen- en OV-net en kennis over de ruimtelijke ordening in termen van aantallen inwoners en arbeidsplaatsen. Voor het verleden en het heden zijn deze gegevens bekend, voor de toekomstige situatie worden inschattingen hiervan gebruikt.

Met het model worden, op basis van deze informatie, uitspraken gedaan over het verkeer en vervoer in brede zin. VMA onderscheidt de vervoerswijzen auto, fiets en openbaar vervoer, waarbij het openbaar vervoer een verdere opsplitsing naar bus, tram, metro en trein kent.

Modellen geven een zo goed mogelijke weergave van de werkelijkheid. Ieder model heeft echter zijn beperkingen omdat er altijd aannames gemaakt moeten worden, de data waarop het model gebaseerd is, zijn beperkingen heeft en er altijd een afweging plaatsvindt tussen kwaliteit, planning en beschikbare middelen (tijd en geld). Een perfect model bestaat niet, daarom is het aan te raden om bekende beperkingen en tekortkomingen zo expliciet mogelijk te maken voor de gebruiker, zodat hier bij het gebruik van het model en interpretatie van de modelresultaten zo goed mogelijk rekening mee kan worden houden.
Deze toelichting beschrijft de belangrijkste aandachtspunten van VMA. Voor een gedetailleerde toelichting van de aandachtspunten en een toelichting op de werkwijze van het VMA 1.0 wordt verwezen naar de Bijsluiter en de Technische Rapportage[2].

1.2 Achtergrond

Het stedelijk Verkeersmodel Amsterdam (VMA) is het eerste gedesaggreerde stedelijke verkeersmodel in Nederland. De methodiek is gebaseerd op het LMS en NRM, en lijkt ook sterk op het regionale verkeersmodel VENOM. Het VMA deelt echter zowel het autoverkeer als het Openbaar Vervoer toe binnen OmniTRANS. De netwerken zijn ook volledig binnen OmniTRANS gemodelleerd.
Daarnaast is de kalibratie uitgevoerd met het programma SMC in OmniTRANS.

1.3 Invoer, berekeningen en output

De invoergegevens van VMA voor Amsterdam zijn afkomstig van Verkeer & Openbare Ruimte en wat betreft socio- economische gegevens van de Dienst Ruimte & Duurzaamheid van de

[2] Beiden op te vragen bij de afdeling Kennis en Onderzoek of door een mail te sturen aan verkeersonderzoek@amsterdam.nl

gemeente Amsterdam. De invoergegevens van het buitengebied alsmede de kostenparameters zijn afkomstig van Rijkswaterstaat en sluiten aan bij het NRM-2012[3] en VENOM.

Het model wordt in principe elke twee jaar bijgewerkt met de meest recente invoer, en daarnaast elke vier jaar opnieuw gekalibreerd (volledig herijkt). In 2015 is de invoer van het model opgesteld. Hiermee is VMA 2015 tot stand gekomen, dit is de vigerende versie van het model. VMA 2015 is gekalibreerd[4] op het basisjaar 2010. Met het model kunnen uitspraken worden gedaan voor de prognosejaren 2015, 2020, 2025 en 2030.

VMA maakt berekeningen voor de ochtendspits (7:00 – 9:00 uur), de avondspits (periode 16.00-18.00 uur) en de restdag (alle tussenliggende periodes) van een gemiddelde werkdag. Middels omrekenfactoren kunnen uitspraken worden gedaan voor de dag-, avond- en nachtperiode van een gemiddelde weekdag, ten behoeve van lucht- en geluidsberekeningen.

Bij de berekeningen met VMA wordt rekening gehouden met de capaciteit van wegen en OV-verbindingen. Zowel de verkeersvraag (per vervoerwijze) als de gekozen routes zijn hiervan afhankelijk.

Voor de toekomstige situatie geldt dat de invloed van diverse soorten ontwikkelingen en beleid kwantitatief in beeld kunnen worden gebracht, zowel gezamenlijk als afzonderlijk. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- autonome ontwikkelingen, zoals de effecten van groei van inwoners en arbeidsplaatsen op het verkeer;
- mobiliteitsontwikkelingen door veranderingen in de netwerken voor auto, fiets en openbaar vervoer;
- pullbeleid (sturing verkeersvraag), zoals wijzigingen in het aanbod van trein en metro, reistijd en reissnelheid;
- pushbeleid (sturing verkeersaanbod), zoals wijzigingen in de reiskosten, rekeningrijden, betaald parkeren en locatiebeleid.

VMA kan een grote hoeveelheid informatie genereren. Hieronder valt naast informatie over de wegvakbelastingen en het afwikkelingsniveau onder andere het aantal afgelegde kilometers en gereisde uren, zitplaatsaanbod in het openbaar vervoer, aantal overstappen etc. Bij de auto en fiets is deze informatie uitgesplitst naar wegtype en bij het openbaar vervoer naar het soort vervoermiddel.

[3] De vigerende versie van het verkeersmodel dat Rijkswaterstaat inzet voor het Rijks- en hoofdwegennet
[4] IJking van het model: op basis van de invoergegevens wordt in een bijstellingsproces gecontroleerd of het model de werkelijke verkeerssituatie in een recent historisch jaar voldoende representeert.

Bijlage 2 Samenvatting 'Basisgegevens Verkeersprognoses'

De tekst uit deze bijlage is een samenvatting van de 'Basisgegevens verkeersprognoses VMA-2015; Basisjaar 2010 en prognosejaren 2015, 2020, 2025 en 2030', Onderzoek & Kennis, versie 1.0, 30 oktober 2014.

2.1 Inleiding

De toekomst is moeilijk te voorspellen. Voor het maken van verkeersprognoses voor de toekomst worden daarom een aantal aannames gedaan. Deze aannames zijn uitgebreid beschreven in het document Basisgegevens Verkeersprognoses. Hier zijn de belangrijkste uitgangspunten samengevat.

In 2006 zijn langetermijnverkenningen opgesteld onder de titel 'Welvaart en Leefomgeving' (WLO, 2006). In dit document zijn op basis van een aantal onzekerheden (onder andere de mate waarin landen internationaal willen samenwerken en de hervormingen in de collectieve sector) vier scenario's voor Europa beschreven. Het Global Economy- (GE-)scenario is het scenario met de hoogste sociaal-economische groei. De bevolking groeit met 0,5% per jaar, de werkgelegenheid met 0,4% en het BBP per hoofd met 2,1%. Op dit scenario zijn de Basisgegevens Verkeersprognoses gebaseerd.

2.2 Infrastructuur

Tussen 2010 en 2030 vinden er diverse infrastructurele ontwikkelingen plaats in het netwerk van het openbaar vervoer en het netwerk van de auto. Zo veranderen er bijvoorbeeld dienstregelingen en komen er nieuwe wegverbindingen bij. Enkele belangrijke ontwikkelingen worden hier toegelicht. Een volledige opsomming van alle infrastructurele wijzigingen is te vinden in Basisgegevens Verkeersprognoses.

2.2.1 Autonetwerk

Tussen 2010 en 2015 worden de Westrandweg en de tweede Coentunnel aangelegd. De Westrandweg verbindt knooppunt Raasdorp met de A10 ten zuiden van de Coentunnel. In 2020 is in de binnenstad een 'knip' in de Prins Hendrikkade gerealiseerd, waardoor het doorgaand verkeer dat eerder voor het Centraal Station langs reed, vanaf deze periode over de De Ruyterkade wordt geleid. Tussen 2020 en 2030 is aangenomen dat in Noord de Bongerdweg wordt aangelegd tussen de IJdoornlaan en de Klaprozenweg. Deze verbinding vormt de ontsluiting van de Noordelijke IJ-oevers naar de A10 Noord.

2.2.2 Openbaar vervoernetwerk

In het OV-netwerk van 2015 is de Zuidtangent (snelle busverbinding) doorgetrokken naar IJburg.

In het netwerk van 2020 hebben diverse wijzigingen plaatsgevonden in het bus- en tramnet t.o.v. dat van 2015 als gevolg van de ingebruikname van de Noord-Zuidlijn.

2.3 Sociaal-economische kenmerken en kostenontwikkeling

De inschatting van de mobiliteit in de toekomst wordt gebaseerd op ontwikkelingen in sociaal-economische gegevens en een aantal andere ontwikkelingen.

2.3.1 Inwoners en arbeidsplaatsen

De ontwikkeling van het aantal inwoners en het aantal arbeidsplaatsen in Amsterdam in de periode 2010-2030 wordt in onderstaande tabellen weergegeven.

Tabel 0.1 Aantal inwoners voor het jaar 2010 en prognoses voor het jaar 2015, 2020, 2025 en 2030 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Trendscenario)

Stadsdeel	**2010**	**AT 2015**	**AT 2020**	**AT 2025**	**AT 2030**
Centrum	82.000	88.000	87.000	86.000	85.000
Noord	86.000	93.000	97.000	102.000	106.000
Oost	117.000	127.000	135.000	138.000	147.000
Zuid	135.000	141.000	141.000	144.000	145.000
West	130.000	139.000	140.000	143.000	143.000
Nieuw-West	135.000	144.000	146.000	146.000	149.000
Zuidoost	81.000	86.000	90.000	92.000	93.000
Westpoort	0	0	2.000	4.000	6.000
Totaal Amsterdam	**766.000**	**818.000**	**838.000**	**855.000**	**874.000**

Bron: DRO

Tabel 0.1 Aantal arbeidsplaatsen voor het jaar 2010 en prognoses voor het jaar 2015, 2020, 2025 en 2030 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Trendscenario)

Stadsdeel	**2010**	**AT 2015**	**AT 2020**	**AT 2025**	**AT 2030**
Centrum	108.000	115.000	117.000	117.000	118.000
Noord	33.000	36.000	38.000	40.000	42.000
Oost	61.000	69.000	70.000	75.000	76.000
Zuid	106.000	115.000	119.000	126.000	132.000
West	45.000	49.000	49.000	49.000	49.000
Nieuw-West	58.000	60.000	61.000	61.000	61.000
Zuidoost	68.000	70.000	70.000	71.000	71.000
Westpoort	48.000	48.000	50.000	51.000	52.000

Totaal Amsterdam	**527.000**	**562.000**	**574.000**	**590.000**	**601.000**

Bron: DRO

De groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen wordt onder andere veroorzaakt door ruimtelijke ontwikkelingen in gebieden als de Zuidas, maar ook door verdichting in de bestaande stad.

2.3.2 Kostenontwikkeling

De ontwikkeling van de kosten voor het gebruik van de auto en voor het gebruik van het openbaar vervoer speelt ook een rol. De ontwikkeling is te zien in onderstaande tabel.

Tabel 0.1 Ontwikkeling kosten van het openbaar vervoer en de auto (AR)

	2010	2015	2020	2025	2030
Brandstofkosten per KM	100,0	98,7	97,3	92,8	88,2
Treinkosten woon-werk	100,0	101,5	102,9	102,9	102,9
Treinkosten overig	100,0	101,5	102,9	102,9	102,9
Kosten BTM	100,0	103,3	106,5	106,5	106,5

Bron: Uitgangspunten VENOM 2013, bewerking DIVV (groeifactor t.o.v. 2010)

Ten opzichte van het jaar 2010 wordt een stijging van de treinkosten voorzien van 3% in 2030 en een stijging van de BTM (bus, tram, metro) van 6,5%. Er wordt uitgegaan van een daling van de autokosten met 10,8%. De daling van de kosten van de auto is een gevolg van het zuiniger worden van de auto's.

2.3.3 Autobezit

Het autobezit is een belangrijke voorwaarde voor het maken van autoverplaatsingen. Van invloed op het autobezit is leeftijd, arbeidsparticipatie en bereikbaarheid van de woonplek met het openbaar vervoer, de fiets en de auto.
Voor de prognosejaren wordt aangesloten bij de landelijke cijfers uit Dynamo[5]. In VMA wordt gerekend met een autobezit per zone. Het autobezit is scenarioafhankelijk en wordt door het autobezitmodel verdeeld over de zones waarbij rekening wordt gehouden met door de ontwikkeling van het inkomen, demografische kenmerken en zone-specifieke kenmerken uit het basisjaar. Daarbij wordt indirect ook rekening gehouden met het feit dat in bepaalde delen van Amsterdam het autobezit in het basisjaar wordt begrensd door de beschikbare parkeercapaciteit. Deze beperking sluit aan bij de inzichten uit het Parkeerplan.

Buiten de gemeente Amsterdam wordt gebruik gemaakt van VENOM. Dit model bevat voor het jaar 2010 het aantal auto's per zone. Richting de toekomst heeft VENOM alleen een totaalcijfer voor geheel Nederland voor de jaren 2020 en 2030. Op basis van de groei van het aantal inwoners wordt de totale groei van het aantal auto's verdeeld over Nederland.

[5] Dynamo: landelijke autobezitmodel (Dynamic Automobile Market Model).

2.4 Beleid

De belangrijkste uitgangspunten met betrekking tot beleid hebben betrekking op parkeren. Daarbij gaat het om het locatiebeleid en over de parkeertarieven.

2.4.1 Parkeergarages

Om het effect van parkeergarages in VMA te verwerken worden autoaankomsten overgeheveld van zones naar speciaal aangewezen parkeerzones.

Buiten de gemeente Amsterdam zijn geen parkeergegevens opgenomen.

2.4.2 Parkeergarages

Parkeerbeperkingen in de woon-werk- en in de zakelijke sfeer worden doorgevoerd door het bepalen van parkeernormen voor de werkgebieden. Een instrument hiervoor is het locatiebeleid, waarmee getracht wordt vermijdbaar autoverkeer terug te dringen. Amsterdam streeft ernaar bedrijven met veel werknemers en bezoekers te concentreren in gebieden die goed met het openbaar vervoer bereikbaar zijn (A- en B-locaties). Bedrijven met veel goederenvervoer of met zakelijk personenverkeer worden geconcentreerd op plekken die goed per auto bereikbaar zijn (B- en C-locaties). De parkeerrestricties zijn op A-locaties het strengst en op B-locaties minder streng. Op C-locaties zijn er geen restricties. De A-locaties bevinden zich rondom het Centraal Station en de NS-stations Bijlmer, Amstel, Zuid en Sloterdijk. De B-locaties zijn locaties in de directe omgeving van ringlijn/metrostation en overige NS-stations of locaties gelegen binnen het fijnmazige netwerk van trams en bussen. Een kaartje met de A-, B-, en C-locaties is te vinden in het document 'Basisgegevens verkeersprognoses'.

2.4.3 Parkeertarieven

In de afgelopen jaren zijn de parkeertarieven aangepast. In de raadsvoordracht "plan voorrang gezonde stad" (Raadsvoordracht, 2008), wordt genoemd dat de parkeerkosten maximaal zullen stijgen met de inflatie. In het programma-akkoord 2010-2014 staat opgenomen dat de parkeertarieven t/m 2014 bevroren worden. Dit is uiteraard overgenomen in de Basisgegevens verkeersprognoses. Vanaf 2015 wordt aangenomen dat de parkeertarieven zullen stijgen met de inflatie, aangezien verwacht wordt dat de reële (gecorrigeerd voor inflatie) parkeerkosten niet zullen veranderen.
Uitzonderingen op bovenstaande situatie en een kaartje met de parkeertarieven zijn te vinden in het document 'Basisgegevens verkeersprognoses'.

2.4.4 Betaald rijden

Er wordt niet uitgegaan van enige vorm van betaald rijden (kilometerheffing).

Bijlage 16 Verkeersregeltechnisch onderzoek

Gemeente Amsterdam
Ruimte en Duurzaamheid

Notitie

6-11-2017

Aan	Gemeente Amsterdam, GO, t.a.v. J. Straub
CC	Werkgroep Verkeerslichten Amsterdam, t.a.v. secretaris Marcel Mulder
Van	R&D, team B&D/VRO, Freek van de Ven
Doorkiesnummer	1734
E-mail	f.van.de.ven@amsterdam.nl
Datum	6 november 2017
Onderwerp	Verkeersregeltechnisch onderzoek Sluisbuurt

Inleiding

Op het Zeeburgereiland wordt de komende jaren de Sluisbuurt ontwikkeld. De nieuwe woningbouw en overige functies zorgen voor een grotere verkeersdruk op het omliggende wegennet. Naast de ontsluiting van de Sluisbuurt op de Zuiderzeeweg is de belangrijkste stroomweg de IJburglaan. De IJburglaan, ook wel S114 genaamd, is een van de toegangswegen van Amsterdam aan de oostzijde van de stad. Het verbindt IJburg via het Zeeburgereiland met de stad en is de ontsluitingsweg naar de A10 oost. De kruispunten aan de IJburglaan zijn geregeld met verkeerslichten. Om te beoordelen of de verwerkingscapaciteit van de verkeerslichten op zowel de IJburglaan als de Zuiderzeeweg in 2028 voldoende is is een regeltechnisch onderzoek uitgevoerd.

Onderzoek

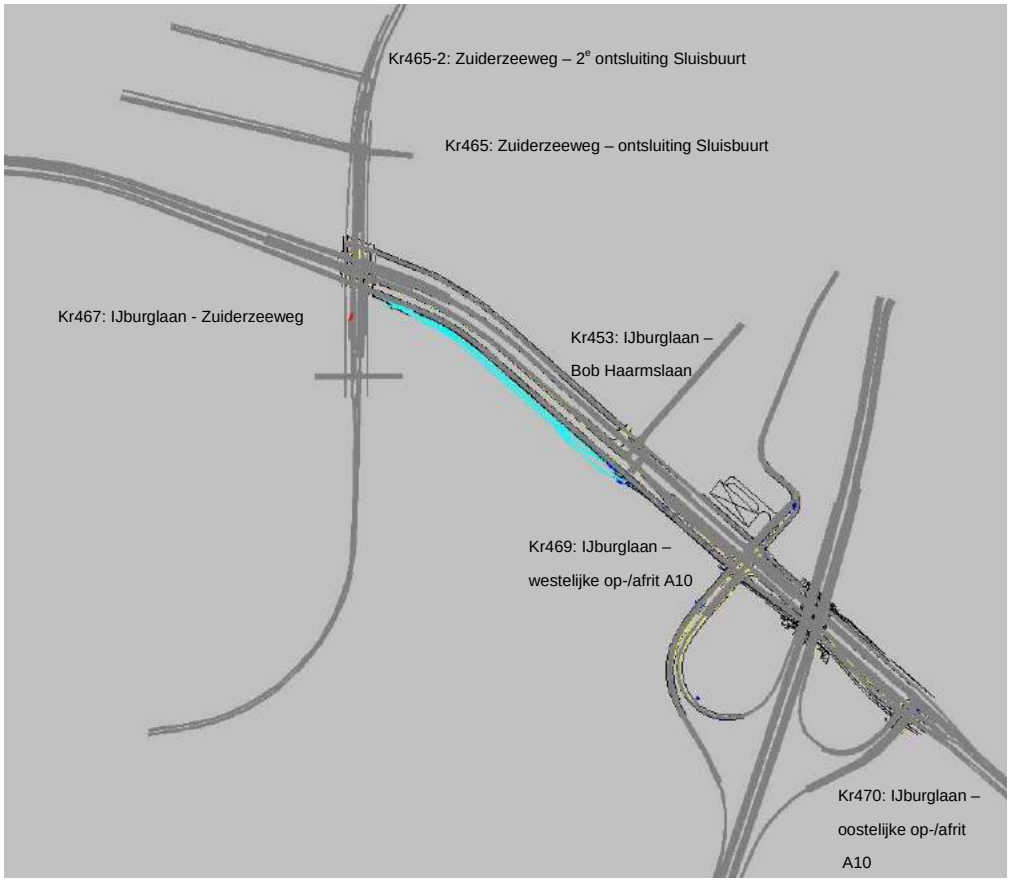
Het onderzoek is opgeknipt in twee delen. In eerste instantie is op basis van het huidige profiel onderzocht of het geprognosticeerde verkeersaanbod in 2028 op de kruispunten van de IJburglaan en de Zuiderzeeweg kan worden verwerkt. De regelbaarheid is per kruispunt bepaald door een optimale starre regeling te toetsen aan de Amsterdamse vigerende verkeersregeltechnische randvoorwaarden.

De onderzochte kruispunten:

- Zuiderzeeweg – Sluisbuurt/Sportheldenbuurt
- Zuiderzeeweg – Sluisbuurt 2^{e} aansluiting
- IJburglaan – Zuiderzeeweg
- IJburglaan – Bob Haarmslaan
- IJburglaan – Op-/afrit A10 binnenring (westzijde)
- IJburglaan – Op-/afrit A10 buitenring (oostzijde)

Bij de uitkomst van een doorrekening dat een kruispunt het verkeer op het huidig profiel niet kan verwerken zijn voorstellen gedaan om tot een regelbare variant te komen.

Een tweede deel van het onderzoek betreft het simuleren van het netwerk tussen Piet Heintunnel en IJburg. Het simulatieonderzoek wordt uitgevoerd om een uitspraak te kunnen doen over de veranderingen in reistijd als gevolg van het extra bouwprogramma op het Zeeburgereiland. De hoofdvraag is daarbij of er aanpassingen nodig zijn om het extra verkeersaanbod te kunnen verwerken. In het microscopisch simulatiemodel Vissim is het netwerk van de IJburglaan (voor 2028) tussen Steigereiland en Piet Heinkade gemodelleerd. Alle tussengelegen aansluitingen en kruispunten vormen een onderdeel van het netwerk. Door de huidige voertuigafhankelijke regelingen te koppelen aan het netwerk en de verkeersintensiteiten aan het netwerk toe te delen is inzichtelijk gemaakt hoe de doorstroming van het verkeer op het Zeeburgereiland in 2028 verloopt.



Afbeelding: uitsnede van het simulatienetwerk in Vissim

Intensiteiten

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de VMA-prognoses voor het plangebied inclusief Sluisbuurt, ochtend-/ avondspits 2028 (V&OR - L.Pierotti, 05-09-2017). Voor het simulatienetwerk zijn op basis van deze modellen ook HB-matrices geleverd (V&OR - L.Pierotti, 05-09-2017). Zie bijlage 1. Daarnaast zijn VMA prognoses

aangeleverd voor de referentievariant van hetzelfde plangebied (V&OR – J. vd Elshout, 02-11-2017).

Capaciteitsonderzoek

Aan de hand van een rekenkundige analyse is de regelbaarheid van de kruispunten onderzocht voor het planjaar 2028 inclusief Sluisbuurt. De capaciteit van de geregelde kruispunten is voor zowel de ochtend- als de avondspits bekeken. Een kruising wordt regelbaar geacht als binnen de vigerende verkeersregeltechnische randvoorwaarden al het verkeer op het kruispunt verwerkt kan worden. De voor de regelbaarheid benodigde cyclustijd en groentijden worden aan de huidige profielconfiguratie getoetst; eventuele noodzakelijke of mogelijke verkeerskundige aanpassingen daarin met de daarbij beoogde effecten worden aangegeven.

Randvoorwaarden regelbaarheid van een kruispunt

Een kruispunt wordt regelbaar geacht als binnen de vigerende Amsterdamse verkeersregeltechnische randvoorwaarden alle verkeersmodaliteiten verwerkt kunnen worden. Deze randvoorwaarden zijn gebaseerd op het Handboek Verkeerslichten Amsterdam en op de kwaliteitsnormen van het Beleidskader Hoofdnetten; de randvoorwaarden zijn afgestemd op de voorlopig vastgestelde gemiddelde wachttijden per vervoerwijze uit de concept Nota Verkeerslichten en de bijbehorende streefwaarden van de nieuwe regelstrategie.

Er wordt rekening gehouden met de Amsterdamse randvoorwaarden voor het VRI ontwerp:

- *maximale cyclustijd van 100 sec.*
- *verliestijden langzaam verkeer met gekoppelde oversteken < 45 sec.*
- *verliestijden voor het openbaar vervoer < 25 sec.*
- *verzadigingsgraad van het autoverkeer < 90 %*

In dit capaciteitsonderzoek wordt voor een kruispunt een optimale starre verkeerslichtenregeling met het rekenprogramma “COCON” ontworpen (dit is een verkeersregeling waarbij in een vaste volgorde met vaste groentijden de intensiteiten van alle verkeersrichtingen kunnen worden afgehandeld).

De aanwezige OV richtingen worden derhalve ook star (d.w.z. zonder prioriteit) in de regeling opgenomen. Gezien de huidige en voorziene lijnvoering is een enkele ruime realisatie voor de bus en voor de trams binnen de cyclustijd die aan de randvoorwaarden OV voldoet in de regeling toegepast. De regeling is afgestemd op het voorliggend profiel, waarbij alle verkeersmodaliteiten qua intensiteiten binnen bovenstaande randvoorwaarden in de kortst mogelijke cyclustijd (zonder prioriteit) kunnen worden verwerkt.

Onderzochte kruispunten
Kr465: Zuiderzeeweg– Aansluiting Sluisbuurt
Kr467: Zuiderzeeweg– IJburglaan
Kr453: IJburglaan – Bob Haarmslaan
Kr469: IJburglaan – Op/afrit A10 oost binnenring (westzijde)
Kr470: IJburglaan – Op/afrit A10 oost buitenring (oostzijde)

Kruispunt kr 465: Zuiderzeeweg – Aansluiting Sluisbuurt
Basisprofiel met twee opstelvakken op de aansluiting Sluisbuurt en op alle armen van de kruising standaard langzaam verkeer oversteken
ochtend- en avondspitsintensiteiten 2028

Hierbij is voor de ochtend een regelbare situatie mogelijk (cyclustijd: 60 sec). Tijdens de avondspits bedraagt de cyclustijd minimaal 90 seconden. In deze tijd is de vereiste opstellengte van het linksafvak op de Zuiderzeeweg zuidzijde 102 meter. Hierdoor is de kans groot dat een wachtrij tot aan het kruispunt van de IJburglaan reikt.

Geadviseerd wordt om een tweede ontsluiting naar de Sluisbuurt te maken. De verkeersstroom linksaf vanaf de Zuiderzeeweg zuidzijde naar de Sluisbuurt wordt dan verdeeld over twee aansluitingen. Om de grotere stroom verkeer vanaf de Zuiderzeeweg noord, als gevolg van de extra aansluiting, naar de IJburglaan te faciliteren wordt geadviseerd om een combinatie opstelvak rechtdoor/rechtsaf aan te leggen in plaats van de exclusieve rechtsafrichting in het huidig voorstel.
Met het voorgestelde profiel kan het verkeer worden geregeld in een lagere cyclustijd (bij een verhouding van 40-60% is de nieuwe cyclustijd 60 seconden in de ochtend- tot 66 seconden in de avondspits).

In het onderzoek “VRTO Zuiderzeeweg - Eef Kamerbeekstraat en 2e aansluiting Sluisbuurt 2017“, dd:13-07-2017 van Freek van de Ven, R&D is geconcludeerd dat een twee ontsluiting bij de onderzochte verdeling van het verkeer naar de Sluisbuurt niet geregeld hoeft te worden. Mocht er toch voor worden gekozen om het kruispunt met verkeerslichten te regelen dan is het kruispunt regelbaar in maximaal 40 seconden.

In bijlage 2 staat een overzicht van de benodige opstelvaklengten.

Kruispunt kr 467: Zuiderzeeweg – IJburglaan – PH tunnel
Huidig profiel, ochtend- en avondspitsintensiteiten 2028

Het verkeersaanbod van 2028 kan op het huidige profiel niet worden verwerkt binnen de gestelde randvoorwaarden. In de avondspits is er onvoldoende opstelruimte voor

het verkeer vanaf de Zuiderzeeweg zuidzijde rechtsaf en hebben 6 rijrichtingen een verzadigingsgraad van meer dan 80%. Dit betekent dat er geen restcapaciteit in de regeling is om fluctuaties op te vangen. In de ochtendspits zijn er 3 rijrichtingen met een verzadigingsgraad van 90% en moet dezelfde conclusie worden getrokken.

Geadviseerd wordt om in ieder geval extra opstelstroken toe te voegen om meer (opstel)capaciteit te creëren. Het volgende voorstel is onderzocht op de regelbaarheid.

- Een extra opstelvak rechtsaf op Zuiderzeeweg zuidzijde
- Een extra opstelvak linksaf op de IJburglaan oostzijde
- Een langer opstelvak rechtsaf op de IJburglaan oostzijde

Met deze extra rijstroken wordt de benodigde opstelvaklengte op de betreffende richtingen korter. De capaciteit neemt toe, waardoor er minder groentijd nodig is. Het kruispunt is regelbaar, maar er is nog geen sprake van een robuust kruispunt. In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de benodigde opstelvaklengtes per richting.

In een starre regeling blijft de cyclustijd 90 seconden, waardoor de wachttijden voor de meeste richtingen hoog blijven. Met het extra verstedelijken van het Zeeburgereiland, door de realisatie van de Sluisbuurt, zal ook de hoeveelheid langzaam verkeer toenemen. De oversteek naar de IJtram haltes zal frequenter worden gebruikt en ook de hoeveelheid openbaar vervoer neemt toe. In combinatie met de toekomstige situatie waarin de Piet Heintunnel aan de Tunnelwet moet gaan voldoen ontstaat veel behoefte op korte(re) wachttijden/ wachtrijen. De druk op de verkeersregeling blijft zelfs met de voorgestelde maatregelen zeer hoog. Er is weinig tot geen restcapaciteit. Extra rijstroken op de IJburglaan / Piet Heintunnel zijn lastig realiseerbaar.

Kruispunt kr 453: IJburglaan – Bob Haarmslaan
Huidig profiel, ochtend- en avondspitsintensiteiten 2028

In de ochtendspits is bij een optimale cyclustijd van 90s de benodigde opstellengte voor het verkeer op de IJburglaan oostzijde rond de 130 meter. Dit is een forse lengte in relatie tot de afstand tot het kruispunt met de westelijke op-/afrit van de A10. De opstellengte van verkeer naar IJburg en van de afslagvakken naar de Bob Haarmslaan zijn in het huidige profiel beschikbaar.

De berekende vereiste opstellengten van de Bob Haarmslaan op een enkel opstelvak wordt ca. 78m. Invoering van een extra opstelvak linksaf op de Bob Haarmslaan is voor de regeltechnische verwerking van beide spitsintensiteiten niet noodzakelijk. Twee opstelvakken leveren wel ruimte op in de regeling die ten goede komt aan de rechtdoorrichtingen op de IJburglaan, waardoor de gemiddelde opstellengten met ca.

30m wordt verkort. Zie bijlage 2 voor een overzicht van de benodige opstelvaklengten.

Een alternatieve optie om voor een betere doorstroming op het kruispunt te zorgen is het verkeer vanaf de Bob Haarmslaan dat naar IJburg / A10 wil te ontsluiten via het kruispunt IJburglaan – op-/afrit A10 binnenring.

Kruispunt kr 469: IJburglaan – Op/afrit A10 oost binnenring/westzijde
Huidig profiel, ochtend- en avondspitsintensiteiten 2028

Hierbij is voor beide spitsen geen regeling mogelijk die voldoet aan de randvoorwaarden voor een regelbare situatie. Bij het ontwerpen van een starre regeling, waarbij aan de gemiddelde wachttijd van de tram wordt voldaan, is er onvoldoende groentijd beschikbaar voor het autoverkeer richting A10. De capaciteit van de beschikbare opstelstroken is ontoereikend.

Alleen door verhoging van de capaciteit van deze drie richtingen of door de tram ongelijkvloers te laten kruisen is een regelbare situatie te creëren.

Benodigde aanpassingen:

1. Een extra opstelvak rechtdoor vanaf aansluiting bedrijventerrein (noordelijke arm): twee opstelvakken rechtdoor waarvan 1 gecombineerd rechtdoor/rechtsaf (i.p.v. huidige strook rechtsaf en strook rechtdoor) +
2. Met een extra opstelvak op richting 1 (IJburglaan rechtsaf naar oprit A10) komt er meer capaciteit beschikbaar. De IJ-tram heeft hierdoor een enkele groenfase in een cyclustijd van 80 seconden. De randvoorwaarde dat de gemiddelde wachttijd onder de 25 seconden ligt wordt met de voorgestelde ingrepen net niet bereikt (26 seconden). Het geprognosticeerde autoverkeer kan in beide spitsperioden worden verwerkt, maar er is geen restcapaciteit beschikbaar. Het grootste nadeel van deze oplossing is dat het verkeer op de oprit van 3 naar 1 rijstrook moet kunnen samenvoegen om de A10 op te kunnen rijden. De oprit zal hiervoor moeten worden aangepast.

Zie bijlage 2 voor een overzicht van de benodige opstelvaklengten.

Ongelijkvloers

Om een robuust kruispunt te krijgen dat het toekomstige verkeersaanbod kan verwerken met lagere wachttijden voor zowel auto als tram is er behoefte aan het ongelijkvloers kruisen van de tram.

Kruispunt kr 470: IJburglaan – Op/afrit A10 oost buitenring/oostzijde
Huidig profiel, ochtend- en avondspitsintensiteiten 2028

Het toekomstig verkeersaanbod kan met het huidig profiel niet worden verwerkt. Uit het huidige verkeersbeeld kan worden opgemaakt dat het verkeer naar IJburg niet volledig gebruik kan maken van de twee opstelvakken voor het kruispunt. Na het kruispunt moet het verkeer vrijwel direct samenvoegen naar 1 rijstrook. Indien er na het kruispunt twee volledige afrijstroken zijn kan het kruispunt het verkeersaanbod net verwerken. Omdat het in eerste instantie niet realistisch is om uit te gaan van twee rijstroken naar/op IJburg is bekeken of het kruispunt regelbaar is met drie rijstroken linksaf op de afrit A10 oost.

Met 3 rijstroken op de afrit A10 oost kan het verkeer in de ochtendspits worden verwerkt in een cyclustijd van 50 seconden, in de avondspits is 10 seconden meer nodig. In de avondspits zijn de maatgevende richtingen op het kruispunt volledig verzadigd, zelfs met een derde opstelvak voor linksaf verkeer van de afrit. Er is in de regeling geen ruimte meer om grote fluctuaties in het verkeersaanbod te kunnen opvangen. De kans op langere wachtrijen en wachttijden neemt hierdoor toe. De berekende vereiste opstellengten van alle rijstroken en opstelvakken zijn in het huidige profiel beschikbaar. (In bijlage 2 staan de opstelvaklengtes)

Voor het gehele netwerk geldt dat uit de simulatieresultaten moet blijken of de kruispunten onderling voor ongewenste doorstromingsproblemen zorgen.

Samenvatting en conclusies

Het regeltechnisch onderzoek van de kruispuntaansluitingen van het Zeeburgereiland met de gegeven prognoses 2028 heeft als resultaat:

- Het kruispunt Zuiderzeeweg met de nieuwe aansluiting met de Sluisbuurt is in 2028 regelbaar, maar met een hoge cyclustijd. Een tweede aansluiting ten noorden van het kruispunt kan het kruispunt ontlasten en zorgt voor een betere doorstroming / wachttijden voor alle modaliteiten gedurende alle perioden van de dag.
- Het kruispunt IJburglaan – Zuiderzeeweg is in 2028 niet regelbaar in de spitsperioden op het huidig profiel. Bij de uitvoer van de plannen om aan de Zuiderzeeweg zuidzijde een rechtsaf vak en op de IJburglaan oostzijde een linksaf vak toe te voegen is het kruispunt nog altijd zwaar belast. Met cyclustijden van 90 seconden is er geen restcapaciteit meer beschikbaar. Het kruispunt is regelbaar met starre regelingen, maar met de ontwikkelingen rondom de Piet Heintunnel en het moeten voldoen aan de tunnelwet komt de doorstroming op (met name de zijrichtingen van) het kruispunt onder druk te staan. Om alle verkeersstromen met lagere wachttijden te kunnen afwikkelen of in het geval van een extra toename (t.o.v. de prognose voor 2028) van de verkeersstromen het kruispunt regelbaar te houden is een ongelijkvloerse kruispuntoplossing nodig.

- Het kruispunt IJburglaan - Bob Haarmslaan is bij de verkeersstromen 2028 bij het huidige basisprofiel regelbaar. Om de lange wachtrijen op zowel de Bob Haarmslaan als de IJburglaan te verkorten wordt aanbevolen om verkeer vanaf de Sportheldenbuurt naar de A10 / IJburg af te wikkelen via het kruispunt IJburglaan – Op-/afrit A10 binnenring.
- De westelijke op/afrit van de A10 oost met de IJburglaan is bij de gegeven verkeersstromen 2028 bij het huidige basisprofiel niet regelbaar met een starre regeling. De capaciteit van de afslagrichtingen naar de A10 is onvoldoende. Alleen door profielaanpassingen is een regelbare situatie mogelijk. In deze studie is uitgegaan van 2 vakken rechtdoor vanaf de noordelijke tak en een extra opstelvak rechtsaf vanaf de IJburglaan naar de oprit A10. Drie opstelvakken naar de A10 heeft echter ook impact op het samenvoegen naar 1 rijstrook op de A10. Het alternatief is het ongelijkvloers kruisen van de IJ-tram.
- Ook de oostelijke op/afrit van de A10 oost met de IJburglaan heeft onvoldoende capaciteit om het verkeer te kunnen verwerken in 2028. Een extra linksaf vak op de afrit A10 zorgt voor extra capaciteit en een regelbare variant, waarbij in de avondspits nog altijd geen restruimte beschikbaar is in de regeling.

Simulatieonderzoek

In simulatieomgeving is het netwerk nagebootst tussen de Piet Heintunnel, Zuiderzeeweg, de op-/afritten van de A10 en de E. Heermabrug naar het Steigereiland. Aangezien uit het capaciteitsonderzoek naar voren komt dat diverse kruispunten niet regelbaar zijn in 2028 zijn aanpassingen gedaan aan de kruispuntprofielen. Door de voertuigen in de spitsperioden over de wegen te laten rijden worden de eventuele knelpunten in het netwerk inzichtelijk. Daarnaast zijn reistijden gemeten over een aantal trajecten via de IJburglaan.

Profielaanpassingen:
Kr465: Sluisbuurt wordt ontsloten met twee geregelde kruispunten
Kr467: extra opstelvak IJburglaan oost linksaf + extra opstelvak Zuiderzeeweg zuid rechtsaf
Kr469: 2 opstelvakken rechtdoor vanaf het bedrijventerrein
Kr470: extra opstelvak linksaf op afrit A10.

Om een goed vergelijk te doen tussen de varianten zijn de kruispunten op IJburg ongeregeld in het netwerk opgenomen. De overige kruispunten zijn in de simulatie als voertuigafhankelijke regelingen opgenomen, zodat het openbaar vervoer prioriteit kan krijgen bij het passeren van een geregeld kruispunt. Daar waar nodig zijn de regelingen aangepast om drukkere verkeersstromen voldoende groen te kunnen geven.

In het simulatienetwerk is rekening gehouden met verlengde tramstellen van de IJ-tram. De tram is in de toekomst twee keer zo lang en dit heeft consequenties voor de benodigde tijden om een kruispunt te passeren. Voor de frequentie van het openbaar vervoer is de huidige dienstregeling aangehouden.

De invloed van de aanwezige Toerit Doseer Installatie (TDI) dat verkeer gedoseerd de A10 op laat stromen bij grote drukte op het hoofdwegennet is niet meegenomen in het onderzoek. Uitgangspunt is dat het verkeer het hoofdwegennet ongehinderd op kan rijden.

Resultaten simulatieonderzoek

De simulatieruns van het netwerk in zowel de ochtend- als avondspits leveren verschillende inzichten op. Uit de simulatie valt op te maken dat het extra verkeersaanbod in 2028 zorgt voor hogere gemiddelde wachttijden dan zonder ontwikkeling van de Sluisbuurt. De kruispunten bij de Zuiderzeeweg kunnen met de voorgestelde maatregelen het verkeer verwerken. Langzaam verkeer over de IJburglaan kent hoge wachttijden. Voetgangers en fietsers hebben in de spitsperioden gemiddelde wachttijden die kunnen oplopen tot 46 seconden. Dit is een verhoging van ongeveer 5 seconden ten opzichte van de referentievariant.

De IJ-tram behoudt zijn prioriteit en lage verliestijden op het traject. De busverbinding over de Zuiderzeeweg heeft profijt van de extra opstelvakken waardoor er in reguliere verkeerssituaties prioriteit kan worden toegekend en de wachttijden laag blijven.

In de avondspits is er een knelpunt aan de oostzijde van het netwerk. De verkeersstroom richting IJburg kan op het huidige wegennet van IJburg niet worden verwerkt. Dit betekent dat er zonder wijzigingen structurele terugslag gaat plaatsvinden richting de kruispunten van de IJburglaan met de op-/afritten van de A10. De verkeersstromen zijn in zowel referentie als planvariant vergelijkbaar. De te verwachten problemen zijn een gevolg van woningtoename op IJburg. Het kruispunt met de buitenring kan het verkeersaanbod met een extra derde afslag vak op de afrit verwerken totdat er terugslag ontstaat vanaf IJburg. De invloed van de beperkte capaciteit op en voor de E. Heermabrug doet het verkeer stroperig afrijden. Dit heeft langere wachtrijen op de IJburglaan tussen de beide op-/afritten tot gevolg. Voor de rechtdoor richting worden wachtrijen van 90 meter gemeten.

Oprit A10 binnenring

Om een beeld te krijgen bij de extra reistijd als gevolg van de toegenomen drukte in de spitsperioden zijn enkele trajecten gemeten. Het verschil tussen de referentie variant en plan variant is in onderstaande tabellen in reistijd uitgedrukt.

Traject 1: van de Piet Heintunnel naar de westelijke oprit A10 oost.
Traject 2: van de Zuiderzeeweg zuidzijde naar de westelijke oprit A10 oost.
Traject 3: van de oostelijke afrit A10 oost naar de ingang Piet Heintunnel.

	referentie	plan	Toename
T1: PH-tunnel→oprit A10	133	143	10
T2: Zuiderzeeweg Zuid→ oprit A10	143	154	11
T3: Afrit A10 oostzijde→PH-tunnel	177	182	5

Tabel 1: Gemiddelde reistijd over traject gedurende de ochtendspits 07:00 – 09:00 (in seconden)

	referentie	plan	Toename
T1: PH-tunnel→oprit A10	138	142	4
T2: Zuiderzeeweg Zuid→ oprit A10	149	159	10
T3: Afrit A10 oostzijde→PH-tunnel	175	185	10

Tabel 2: Gemiddelde reistijd over traject gedurende de avondspits 16:00 – 18:00 (in seconden)

Zoals zichtbaar is in tabellen 1 en 2 neemt de gemiddelde reistijd gedurende de spitsen toe met maximaal 11 seconden als gevolg van de bouw van de Sluisbuurt. De toename van de verschillende komt gemiddeld uit op 6% extra reistijd per voertuig.

De simulatieresultaten geven een indicatie van de te verwachten reistijd. De werkelijke mate van doorstroming wordt door diverse factoren beïnvloed. De invloed van het invoegend/ritsend verkeer en de verkeersdrukte op de A10 oost spelen een grote rol. Zo ook het eerder genoemde inzetten van de aanwezige TDI. Deze factoren hebben in dit onderzoek geen rol gespeeld.

Samenvattend kan per kruispunt het volgende worden geconcludeerd. Zie ook bijlage 4 met de voorgestelde maatregelen.

Kr465: Sluisbuurt - Zuiderzeeweg
Met de extra ontsluiting van de Sluisbuurt wordt verkeer van en naar de nieuwe woonwijk beter verdeeld, waardoor de wachttijden lager zijn dan met een enkele aansluiting. De opstelruimte tussen IJburglaan en zuidelijke aansluiting van de Sluisbuurt is voldoende. Dit vormt bij een enkele aansluiting een probleem met de verkeersafwikkeling.

Kr467: IJburglaan – Zuiderzeeweg
Door de extra opstelvakken op de rijrichtingen tussen Zuiderzeeweg Zuid en de IJburglaan is de capaciteit vergroot ten opzichte van het huidig profiel. Uit de simulatie volgt dat het verkeer in de spits verwerkt kan worden zonder dat er filevorming optreedt. De gemiddelde wachttijden van de maatgevende richtingen liggen tussen de 30 en 56 seconden en zijn dus fors. De maximale wachtrijlengte voor verkeer uit de Piet Heintunnel ligt rond de 160 meter. Het overdekte gedeelte van de tunnel start bij 280 meter.

Kr453: IJburglaan – Bob Haarmslaan
Uit de starre regelingen was op te maken dat er lange wachtrijen kunnen worden verwacht bij deze kruising. Omdat het kruispunt op relatief korte afstand is gelegen van het kruispunt IJburglaan – op-/afrit A10 binnenring is er sprake van invloed op het aankomstpatroon van het verkeer. In de simulatie komt naar voren dat de gemiddelde

maximale wachtrij stad in 92 meter lang is. Voor de stad uit richting zijn waarden tot 80 meter gemeten. Naar mate er in de toekomst meer gebruik zal worden gemaakt van de voetgangersoversteek kan de maximale wachtrijlengte verder toenemen. Het kruispunt is regelbaar en er is een goed alternatief beschikbaar door het autoverkeer richting A10 en IJburg via de IJdijk (Kriterion) af te wikkelen. Zo kan het kruispunt met de Bob Haarmslaan worden ontlast.

Kr469: IJburglaan – Op-/afrit A10 binnenring
Uit het capaciteitsonderzoek volgt dat de verwerking van het verkeer kritisch is. Met name door de aanwezigheid van IJ-tram, die in een starre regeling elke cyclus een groenfase heeft. In de simulatie is het kruispunt geregeld met een voertuig afhankelijke regeling en passeert er niet elke cyclus een tram. In de simulatie resulteert dit in meer beschikbaar groen voor het autoverkeer, waardoor oververzadiging niet plaatsvindt en het verkeer kan worden afgewikkeld met de huidige opstelvakken op de IJburglaan. Aan de zijde van Kriterion is het aantal opstelvakken naar de oprit A10 verhoogt naar twee. Concluderend kan worden gesteld dat alleen in de starre situatie het verkeer niet conform randvoorwaarden kan worden verwerkt en er extra profielmatige ingrepen noodzakelijk zijn.

Kr470: IJburglaan – Op-/afrit A10 buitenring
Met het toevoegen van een derde afslag vak linksaf op de afrit van de A10 wordt extra capaciteit gecreëerd op het kruispunt. Dit zorgt er onder andere voor dat verkeer rechtdoor richting IJburg meer groentijd heeft. Dit voorkomt echter nog niet dat er een doorstromingsprobleem is naar IJburg toe. De E. Heermabrug en het vervolg van de IJburglaan heeft in de huidige situatie maar 1 rijstrook voor het gemotoriseerd verkeer. Dit is niet voldoende om de geprognosticeerde verkeersstromen goed af te kunnen wikkelen. Ondanks dat het aantal opstelvakken met het extra linksaf vak voor het kruispunt voldoende is moet op IJburg en de E. Heermabrug extra capaciteit worden gevonden om het kruispunt (en de A10) niet vast te zetten. Deze toename van de verkeersstromen zijn zowel in de referentie als de plan variant waarneembaar en derhalve niet een direct gevolg van de woningbouw in de Sluisbuurt.

Conclusies en aanbevelingen

De verkeersdruk op de IJburglaan en zijwegen is in 2028 als gevolg van diverse ontwikkelingen hoger dan in de huidige situatie. Verkeersmaatregelen op kruispunten zijn noodzakelijk om de doorstroming te kunnen blijven faciliteren. Bij de regeltechnische doorrekeningen zijn voorstellen doorgerekend om te komen tot regelbare kruispunten.

Alle onderzochte kruispunten kunnen met enkele profielaanpassingen het geprognosticeerde verkeersaanbod van 2028 verwerken. Om aan de vigerende Amsterdamse verkeersregeltechnische randvoorwaarden te kunnen voldoen zijn extra maatregelen nodig.

- Zuiderzeeweg – Sluisbuurt: met tweede aansluiting ten noorden van hoofd ontsluiting zijn de kruispunten regelbaar
- IJburglaan – Zuiderzeeweg: met voorgenomen opstelvak uitbreiding regelbaar (IJburglaan linksaf en Zuiderzeeweg zuid rechtsaf)
- IJburglaan – Bob Haarmslaan: aanbeveling om verkeer via aansluiting Kriterion af te wikkelen.
- Bij het kruispunt IJburglaan – op-/afrit A10 binnenring voldoet de starre verkeersregeling niet aan de gestelde maximale gemiddelde wachttijd van 25 seconden voor het openbaar vervoer. Het toevoegen van een extra rechtsaf vak naar de oprit A10 kan de gemiddelde wachttijd van 25 seconden worden benaderd, maar dit betekent ook het aanpakken van de oprit van de A10 (drie rijstroken moeten worden teruggebracht naar 1 invoegstrook op de A10). Het alternatief is dat de IJtram het kruispunt ongelijkvloers zal moeten kruisen.
- IJburglaan – A10 buitenring: extra capaciteit benodigd richting IJburg, hierdoor neemt druk op derde linksaf vak op afrit A10 toe.

Simulatie
De simulatie van het totale netwerk toont de invloed van de geregelde kruispunten in netwerkverband. Aan de hand van voertuigafhankelijke regelingen wordt ingespeeld op het verkeersaanbod, waardoor richtingen zonder aanbod kunnen worden overgeslagen. Door de planvariant inclusief Sluisbuurt te vergelijken met de referentievariant is het verschil in reistijd onderzocht tussen het plangebied en de A10. Hieruit komt naar voren dat afhankelijk van de spitsperiode de toename in gemiddelde reistijd voor automobilisten met maximaal 11 seconden toeneemt.

In de simulatie is ook zichtbaar dat de huidige oprit, waarbij het verkeer op de oprit moet samenvoegen naar 1 rijstrook alvorens kan invoegen op de A10, tijdelijke terugslag op de oprit toont in de drukste momenten van beide spitsen. Er vindt nog geen terugslag plaats op de IJburglaan, maar het is wel een indicatie dat capaciteit van de oprit bijna is verzadigd. Extra verkeer richting de A10 binnenring zal voor verdere terugslag gaan zorgen.

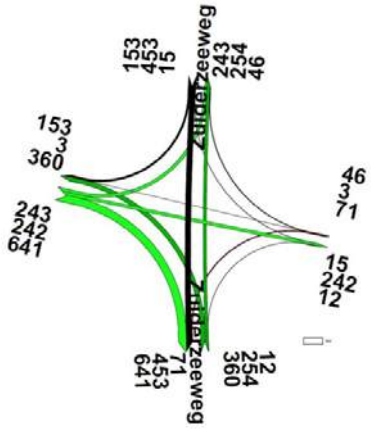
Een ander belangrijk aandachtspunt is de capaciteit van het wegennet op IJburg en de E. Heermabrug. De verkeersstromen naar IJburg nemen in de toekomst verder toe en daarbij ook de lengte van de wachtrijen. Structurele filevorming in de spits ontstaat als er geen ingrepen worden gedaan. De zichtbare doorstromingsproblemen vinden

in zowel de planvariant als de referentievariant plaats en zijn dus niet als gevolg van de extra woningbouw van de Sluisbuurt.

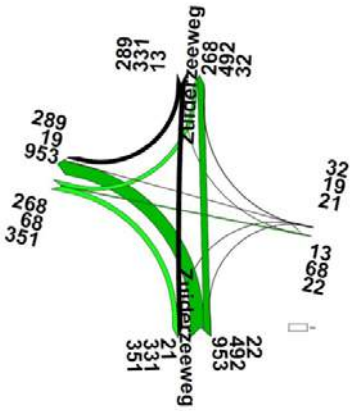
Bijlage 1

Kr465: Zuiderzeeweg – Sluisbuurt (1 kruispunt)

Ochtendspits

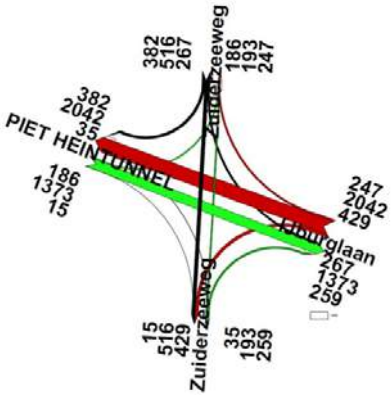


Avondspits

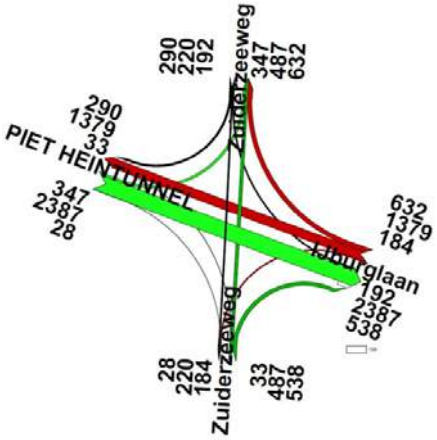


Kr467: IJburglaan - Zuiderzeeweg

Ochtendspits

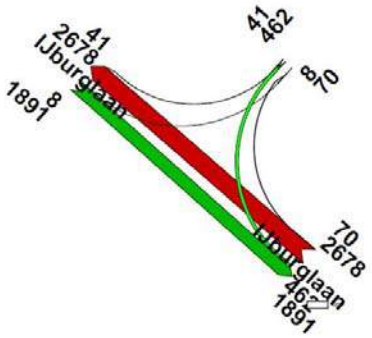


Avondspits

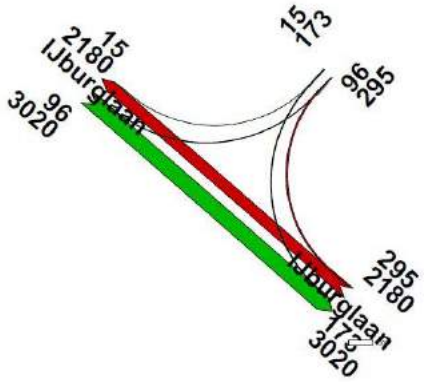


Kr453: IJburglaan – Bob Haarmslaan

Ochtendspits

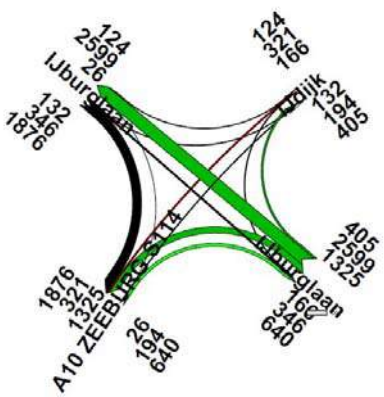


Avondspits

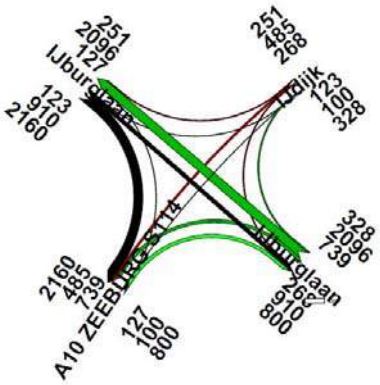


Kr469: IJburglaan – Op-/Afrit A10 binnenring (westzijde)

Ochtendspits

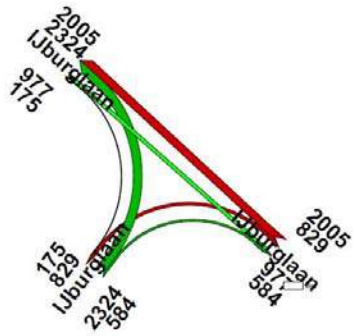


Avondspits

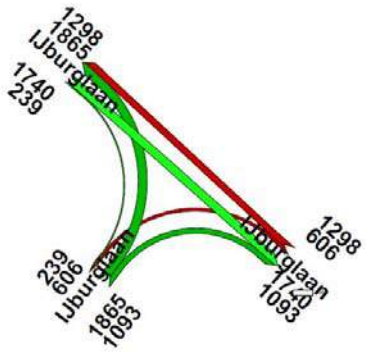


Kr470: IJburglaan – Op-/Afrit A10 buitenring (oostzijde)

Ochtendspits



Avondspits



Bijlage 3a: evaluatiegegevens kr 465: Zuiderzeeweg – Sluisbuurt

ochtendspits 2028 voorgesteld profiel

Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]
001 Sluisbuurt rechtsaf	148	1700	9	58	23,7	36
002 Sluisbuurt rechtdoor/linksaf	281	1700	15	66	20,2	48
005 Zuiderzeeweg nd rechtsaf/rechtdoor	287	1800	16	60	19,2	48
005 Zuiderzeeweg nd rechtsaf/rechtdoor	287	1800	16	60	19,2	48
006 Zuiderzeeweg nd linksaf	9	1700	7	4	23,5	12
008 Sportheldenbuurt	70	1700	15	16	17,6	24
011 Zuiderzeeweg zuid rechtdoor/rechtsaf	280	1800	20	47	15,8	42
012 Zuiderzeeweg zuid linksaf	84	1700	7	42	24,6	24

avondspits 2028 voorgesteld profiel

Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]
001 Sluisbuurt rechtsaf	81	1700	12	26	23,2	24
002 Sluisbuurt rechtdoor/linksaf	189	1700	11	67	25,8	42
005 Zuiderzeeweg nd rechtsaf/rechtdoor	241	1800	24	37	15,4	42
005 Zuiderzeeweg nd rechtsaf/rechtdoor	241	1800	24	37	15,4	42
006 Zuiderzeeweg nd linksaf	8	1700	7	4	26,5	12
008 Sportheldenbuurt	42	1700	11	15	23,5	18
011 Zuiderzeeweg zuid rechtdoor/rechtsaf	630	1800	30	77	17,2	78
012 Zuiderzeeweg zuid linksaf	221	1700	14	61	23,5	42

Bijlage 3b: kr 467: Zuiderzeeweg – IJburglaan – PH tunnel

ochtendspits 2028 voorgesteld profiel

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Benod. opst.cap. P=5[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[m]
001 PietHeintunnel ra	9	1700	8	6	37,5	12
002 PietHeintunnel rd	398	1800	29	69	26,5	78
002 PietHeintunnel rd	398	1800	29	69	26,5	78
003 PietHeintunnel la	108	1700	7	82	69,5	42
004 Zuiderzeeweg noord ra	222	1700	14	84	55,5	66
005 Zuiderzeeweg noord rd	150	1800	23	32	27,2	42
006 Zuiderzeeweg noord la	155	1700	9	91	100,6	66
007 IJburglaan oost ra	143	1700	15	51	34,1	42
008 IJburglaan oost rd	592	1800	35	85	32,2	108
008 IJburglaan oost rd	592	1800	35	85	32,2	108
009 IJburglaan oost la	125	1700	11	60	37,4	42
009 IJburglaan oost la	124	1700	11	60	37,4	42
010 Zuiderzeeweg zuid ra	75	1600	7	60	40,2	30
010 Zuiderzeeweg zuid ra	75	1600	7	61	40,2	30
011 Zuiderzeeweg zuid rd	112	1800	18	31	30,7	36
012 Zuiderzeeweg zuid la	20	1700	7	15	38,7	18

avondspits 2028 voorgesteld profiel

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Benod. opst.cap. P=5[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[m]
001 PietHeintunnel ra	16	1700	19	4	28,3	12
002 PietHeintunnel rd	692	1800	40	86	30,4	120
002 PietHeintunnel rd	693	1800	40	87	30,5	120
003 PietHeintunnel la	201	1700	12	89	75,7	66
004 Zuiderzeeweg noord ra	168	1700	14	64	35,6	48
005 Zuiderzeeweg noord rd	64	1800	19	17	29,0	24
006 Zuiderzeeweg noord la	64	1800	19	17	29,0	24
007 IJburglaan oost ra	111	1700	7	84	79,0	42
008 IJburglaan oost rd	56	1700	7	42	39,6	24
008 IJburglaan oost rd	367	1700	21	92	67,8	108
009 IJburglaan oost la	400	1800	25	80	36,0	90
009 IJburglaan oost la	400	1800	25	80	35,9	90
010 Zuiderzeeweg zuid ra	53	1700	7	40	39,5	24
010 Zuiderzeeweg zuid ra	53	1700	7	40	39,5	24
011 Zuiderzeeweg zuid rd	156	1600	12	73	42,3	48
012 Zuiderzeeweg zuid la	156	1600	12	73	42,3	48
001 PietHeintunnel ra	282	1800	16	88	61,7	78
002 PietHeintunnel rd	19	1700	7	14	38,7	18

Bijlage 3c: Evaluatiegegevens kr 453: IJburglaan – Bob Haarmslaan

ochtendspits 2028 voorgesteld profiel

Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]
002 IJburglaan west rd	548	1900	28	74	20,2	78
002 IJburglaan west rd	549	1900	28	74	20,3	78
003 IJburglaan west la	5	1600	8	3	28,5	12
005 Bob Haarmslaan	146	1800	8	73	36,0	42
005 Bob Haarmslaan	146	1700	8	77	43,1	48
007 IJburglaan oost ra	41	1600	9	20	28,3	18
008 IJburglaan oost rd	777	1900	34	87	24,2	108
008 IJburglaan oost rd	777	1900	34	87	24,2	108

avondspits 2028 voorgesteld profiel

Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]
002 IJburglaan west rd	905	1900	44	87	21,4	120
002 IJburglaan west rd	905	1900	44	87	21,4	120
003 IJburglaan west la	56	1600	10	28	31,7	24
005 Bob Haarmslaan	55	1800	8	30	33,4	24
005 Bob Haarmslaan	55	1700	8	32	33,5	24
007 IJburglaan oost ra	100	1700				
008 IJburglaan oost rd	171	1600	18	48	26,9	42
008 IJburglaan oost rd	632	1900	45	59	11,5	72
002 IJburglaan west rd	116	1900	45	11	8,2	24

Bijlage 3d: Evaluatiegegevens 469: IJburglaan – Op/afrit A10 oost binnenring/westzijde

ochtendspits 2028 voorgesteld profiel (2x rechtdoor bedrijventerrein)

Evaluatie gegevens

Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]
001 IJburglaan west ra	573	1700	32	95	60,5	138
001 IJburglaan west ra	573	1700	32	95	60,5	138
002 IJburglaan west rd	100	1900	32	15	19,7	30
002 IJburglaan west rd	100	1900	32	15	19,7	30
003 IJburglaan west la	77	1700	7	58	40,1	30
005 Bedrijventerrein rd	93	1800	11	42	36,6	36
005 Bedrijventerrein rd	93	1800	11	42	36,6	36
006 Bedrijventerrein la	96	1700	7	73	48,4	36
007 IJburglaan oost ra	235	1700	22	56	29,8	54
008 IJburglaan oost rd	753	1900	49	73	15,8	96
008 IJburglaan oost rd	754	1900	49	73	15,8	96
009 IJburglaan oost la	384	1700	23	88	51,4	96
009 IJburglaan oost la	385	1700	23	88	51,7	96
010 Afrit A10 bnr ra	371	1700	37	53	20,0	66
011 Afrit A10 bnr rd	113	1800	11	51	37,0	36
012 Afrit A10 bnr la	15	1700	8	10	37,7	12
042 tram ri IJburg	17	1000	7	22	39,0	18
048 tram ri stad	17	1000	10	16	36,2	18

avondspits 2028 voorgesteld profiel (2x rechtdoor bedrijventerrein)

Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]
001 IJburglaan west ra	626	1700	37	90	38,4	126
001 IJburglaan west ra	626	1700	37	90	38,4	126
002 IJburglaan west rd	264	1900	21	60	30,7	60
002 IJburglaan west rd	264	1900	21	60	30,7	60
003 IJburglaan west la	71	1700	8	47	39,0	30
005 Bedrijventerrein rd	141	1800	9	78	53,6	48
005 Bedrijventerrein rd	140	1800	9	78	53,0	48
006 Bedrijventerrein la	155	1700	16	51	33,5	42
007 IJburglaan oost ra	190	1700	14	72	38,9	54
008 IJburglaan oost rd	608	1900	43	67	18,0	90
008 IJburglaan oost rd	608	1900	43	67	18,0	90
009 IJburglaan oost la	214	1700	13	87	66,8	72
009 IJburglaan oost la	215	1700	13	87	67,6	72
010 Afrit A10 bnr ra	464	1700	36	68	11,4	54
011 Afrit A10 bnr rd	58	1800	7	41	39,5	24
012 Afrit A10 bnr la	74	1700	7	56	40,0	30
042 tram ri IJburg	17	1000	14	11	32,7	18
048 tram ri stad	17	1000	17	9	30,1	12

Bijlage 3e: evaluatiegegevens 470: IJburglaan – Op/afrit A10 oost buitenring/oostzijde

ochtendspits 2028 voorgesteld profiel

Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]
001 IJburglaan west ra	50	1700	17	9	11,2	18
001 IJburglaan west ra	51	1700	17	9	11,2	18
002 IJburglaan west rd	348	1800	15	64	15,2	48
002 IJburglaan west rd	219	1800	15	40	13,9	36
008 IJburglaan oost rd	581	1800	23	70	11,0	54
008 IJburglaan oost rd	582	1800	23	70	11,1	54
009 IJburglaan oost la	240	1700	8	88	51,1	54
009 IJburglaan oost la	241	1700	8	88	51,8	54
010 Afrit A10 btr ra	339	1700	27	37	6,6	36
012 Afrit A10 btr la	450	1700	17	78	18,7	60
012 Afrit A10 btr la	450	1700	17	78	18,7	60
012 Afrit A10 btr la	450	1700	17	78	18,7	60
042 tram ri IJburg	44	1000	11	20	15,9	18
048 tram ri stad	44	1000	12	18	15,1	18

avondspits 2028 voorgesteld profiel

Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]
001 IJburglaan west ra	66	1700	12	19	20,0	24
001 IJburglaan west ra	67	1700	12	20	20,0	24
002 IJburglaan west rd	696	1800	28	83	18,9	84
002 IJburglaan west rd	313	1800	28	37	10,3	42
008 IJburglaan oost rd	376	1800	35	36	6,6	36
008 IJburglaan oost rd	376	1800	35	36	6,6	36
009 IJburglaan oost la	176	1700	7	89	67,9	54
009 IJburglaan oost la	176	1700	7	89	67,9	54
010 Afrit A10 btr ra	634	1700	26	86	24,0	90
012 Afrit A10 btr la	361	1700	15	85	34,8	72
012 Afrit A10 btr la	361	1700	15	85	34,8	72
012 Afrit A10 btr la	360	1700	15	85	34,6	72
042 tram ri IJburg	44	1000	25	10	10,7	18
048 tram ri stad	44	1000	25	10	10,7	18

Bijlage 4: voorgestelde maatregelen



Noodzakelijk

Rode lijnen: extra opstelvakken (al in de planning)

Gele lijnen: extra opstelvak IJdijk +
extra opstelvak IJburglaan rechtsaf + wijziging oprit A10 binnenring **of**
IJtram ongelijkvloers

Advies:

Blauwe lijnen: extra rijstrook afrit A10 buitenring en
extra capaciteit op IJburg (+ E. Heermabrug)
extra rijstrook Bob Haarmslaan **of**
verkeer via Kriterion (ivm wachtrijlengtes op IJburglaan)

Bijlage 17 Stand van zaken Mobiliteitsplan

februari 2018

Stand van zaken Mobiliteitsplan IJburg-Zeeburgereiland

Aanleiding
Tot 2038 groeien Zeeburgereiland en IJburg van 10.000 naar 30.000 woningen. Deze groei brengt vanzelfsprekend een toename aan mobiliteit met zich mee. Om na te gaan welke groei wordt verwacht, welke maatregelen nodig zijn om deze groei op te kunnen vangen en wat de mogelijkheden zijn om te sturen in de toekomstige mobiliteitsvraag wordt gewerkt aan een mobiliteitsplan voor de gefaseerde ontwikkeling van Zeeburgereiland en IJburg.

Opzet Mobiliteitsplan
Met het oog op de toekomstige ontwikkelingen worden onderzoeken uitgevoerd naar de toekomstige mobiliteitsvraag en mogelijke maatregelen. Daarbij wordt rekening gehouden met een volledige ontwikkeling van het gebied zoals dat nu in de verschillende (bestemmings)plannen is opgenomen. Het mobiliteitsplan gaat uit van vier pijlers: 1) openbaar vervoer, 2) auto, 3) fiets en 4) beleidsmaatregelen. Het afgelopen jaar zijn verschillende deelonderzoeken uitgevoerd voor de eerste drie pijlers en zijn mogelijke maatregelen voor de vierde pijler geïnventariseerd. Vervolgens worden de uitkomsten van deze deelonderzoeken samengevoegd in een integrale studie. In dit integrale onderzoek wordt gekeken naar wisselwerking van de verschillende maatregelen en de effecten van de sturende beleidsmaatregelen (pijler 4). De studie werkt toe naar het benoemen van het meest optimale pakket aan maatregelen en de daar bijhorende fasering in de komende 20 jaar. De uitkomsten landen in een Mobiliteitsplan. Het mobiliteitsplan voorziet ook in monitoring van de ontwikkeling van de verkeersstromen.

Pakket maatregelen en aanpak
Met een optimale pakket aan maatregelen lijkt de mobiliteitsgroei in dit gebied op te vangen. Nader onderzoek naar de technische haalbaarheid van een aantal maatregelen wordt uitgevoerd. Ook is er aanvullend verkeersonderzoek nodig voor de regelbaarheid bij specifieke kruispunten en de fasering van de maatregelen. Het pakket aan maatregelen is bepaald op de eindsituatie in 2038. Gezien de lange doorlooptijd van de gebiedsontwikkeling van IJburg en Zeeburgereiland wordt een programmatische aanpak gestart waarbij de groei van de mobiliteit en de groei van het aantal bewoners en gebruikers van het gebied periodiek (tweejaarlijks) wordt bekeken. Hierdoor kan adaptief bekeken worden of en wanneer de geïnventariseerde maatregelen nodig zijn.

Het OV-maatregelenpakket bestaat concreet uit het uitbreiden van het openbaar vervoer van 2 naar 5 hoogwaardige OV- lijnen (HOV) en tevens het uitbreiden van de capaciteit van de bestaande IJtram en de IJtramstalling. Het betreft naast de IJtram en bus 37 een nieuwe HOV-verbinding (tram of bus) over de Amsterdamsebrug naar IJburg, een HOV-busverbinding tussen IJburg en Bijlmer Arena en een HOV-busverbinding tussen IJburg en Weesp. Het College van B&W heeft reeds ingestemd met het principebesluit voor deze maatregelen.

Voor het autoverkeer gaat het om verschillende kruispuntoptimalisaties, het openstellen van de Overdiemerweg en het vergroten van de capaciteit van de IJburglaan tussen het Haveneiland en het Zeeburgereiland. Maatregelen op de A10 zijn vooralsnog niet direct nodig, maar op termijn mogelijk wel. Dit is de bevoegdheid van het rijk. De gemeente trekt daarom op met Rijkswaterstaat om de noodzaak van mogelijke ingrepen te bepalen.

Daarnaast wordt in beeld gebracht wat het effect is van verschillende maatregelen voor fietsers. Fietsgebruik is essentieel voor de mobiliteit in het gebied. Het aandeel fiets is in delen van het gebied zeer hoog. Het verkeersmodel toont aan dat maatregelen in het fietsnetwerk zoals het verbeteren van de opritten van de Diemerzeedijk naar de Amsterdamsebrug en nieuwe fietsverbindingen zorgen voor reistijdwinst, meer comfort, een beter netwerk en voor een verschuiving van reizigers van de auto en het openbaar vervoer naar de fiets. Algemeen zorgen deze investeringen voor een duurzame en leefbare stadsontwikkeling.

Verder wordt gekeken naar het effect van verschillende maatregelen om de mobiliteitskeuze te beïnvloeden. Het grootste effect wordt bereikt met een lage parkeernorm, bijvoorbeeld op Sluisbuurt naar 0,3 parkeerplaats per woning en het realiseren van een deel van de parkeerplaatsen aan de rand van de buurt i.p.v. direct bij de woning. Over deze maatregelen in de Sluisbuurt heeft de gemeenteraad bij het Investeringsbesluit al een besluit genomen.
Dit zorgt voor een toename van het gebruik van de fiets en het openbaar vervoer en een afname van het gebruik van de auto. .
Ook het verlagen van het niet-woonprogramma op Strandeiland (IJburg) heeft een positief effect op de totale mobiliteit. Daarnaast heeft ook het inzetten op elektrische fietsen en parkeren op afstand volgens het verkeersmodel een (bescheiden) effect op het mobiliteitsgedrag. Naast deze maatregelen kan het mobiliteitsgedrag mogelijk ook worden gestuurd door bijvoorbeeld in te zetten op een autoluwe inrichting en het ontwikkelen van buurten met veel voorzieningen in de directe nabijheid. Ook dit zijn effecten die de komende jaren gemonitord moeten worden.

Bij het mobiliteitsplan hoort tevens een financieel perspectief dat naast een raming van het voorgestelde maatregelenpakket ook een (principe)afspraak omvat voor de dekking.

Bijlage 18 Capaciteitsonderzoek 2e ontsluiting Zuiderzeeweg

Gemeente Amsterdam
Ruimte en Duurzaamheid

Notitie

13-7-2017

Aan	Gemeente Amsterdam, R&D, Arnoud Siemonsma
CC	Werkgroep Verkeerslichten Amsterdam, t.a.v. secretaris Marcel Mulder
Van	R&D, team ORV/VRO, Freek van de Ven
Doorkiesnummer	1734
E-mail	f.van.de.ven@amsterdam.nl
Datum	13 juli 2017
Onderwerp	Verkeersregeltechnisch onderzoek van de kruispuntaansluitingen van de Zuiderzeeweg op de Sluisbuurt

Inleiding

In het kader van de inrichtingsplannen voor de Sluisbuurt zijn wijzigingen nodig op de kruispuntaansluitingen met de Zuiderzeeweg. Op verzoek van het project Sluisbuurt is een verkeerskundig onderzoek verricht. Het betreft onderzoek naar de regelbaarheid van de twee kruispunten op de Zuiderzeeweg met de Sluisbuurt, uitgaande van een tweede aansluiting.

Het onderzoek is een vervolg op de onderzoeksnotities “Zuiderzeeweg Sluisbuurt toets” en “VRTO Zeeburgereiland 6 2016” waarin de regelbaarheid van het kruispunt Zuiderzeeweg – Eef Kamerbeekstraat is onderzocht.

Enerzijds is voor de tweede ontsluiting getoetst of verkeerslichten noodzakelijk zijn, anderzijds zijn doorrekeningen verricht om de regelbaarheid van de kruispunten te bepalen.

Het onderzoek is gedaan aan de hand van de geplande profielen.

De berekeningen zijn gemaakt op basis van de spitsintensiteiten conform de geleverde prognoses van de kruisingen (VMA Kruispuntstromen Zuiderzeeweg en Eef Kamerbeekstraat 2027. Zie bijlage 1. Deze 2 uur intensiteiten zijn voor het onderzoek standaard met een factor 0.58 omgezet in personenauto equivalent per uur (pae/u). Op basis van het woningbouwprogramma en het daaraan gekoppelde aantal parkeerplaatsen is een inschatting gemaakt van een verdeling van het verkeer over de twee aansluitingen vanuit de Sluisbuurt. De verdeling die hierbij is aangehouden is 40-60. Dus van de verkeersstromen tussen IJburglaan en Sluisbuurt in de VMA prognoses 2027 V2 gebruikt 60% van het verkeer, in de onderzochte variant met een twee aansluiting, het noordelijke kruispunt om de Sluisbuurt in/uit te gaan. (zie bijlage 1)

Toetsing

Een toetsing naar de noodzaak/wenselijkheid van plaatsing van een VRI (verkeersregelinstallatie) vindt voor deze locatie standaard plaats aan de hand van:

- het aangepast intensiteitcriterium van Slop (een berekeningswijze waarmee op basis van de verkeersintensiteiten van de hoofd- en zijrichting de mate van noodzaak voor plaatsing kan worden vastgesteld)
- het langzaam verkeercriterium (een berekeningswijze waarmee op basis van wachttijden voor het langzaam verkeer de mate van noodzaak voor plaatsing kan worden vastgesteld)
- het verkeersveiligheidscriterium (analyse van de officieel geregistreerde ongevallen en de algemene verkeersveiligheid ter plekke)
- het criterium doorstroming openbaar vervoer (algemeen onderzoek naar de effecten op de doorstroming van bus of tram bij wel of geen VRI)

Toetsing aan het aangepast intensiteitcriterium van Slop

Op basis van de gegeven intensiteiten is het kruispunt bij het voorliggend profiel getoetst aan het aangepaste intensiteitcriterium van Slop.

Kruispunt Zuiderzeeweg- 2e aansluiting Sluisbuurt

T-kruising met op de Zuiderzeeweg een smalle middenberm. Op de Zuiderzeeweg zuidzijde een rechtdoor- en een linksafvak, Zuiderzeeweg noordzijde heeft een vak rechtdoor en een vak rechtsaf. Op de aansluiting aan de westzijde (Sluisbuurt) een rechtsafvak. Er zijn geen langzaam verkeer oversteken over de Zuiderzeeweg, wel over de ontsluitingsweg van de Sluisbuurt.

De verkeersstroom is op grond van het voorliggend profiel en de gegeven intensiteiten als volgt geëvalueerd: voor de hoofdrichting is het totaalverkeer op de Zuiderzeeweg in beide richtingen zonder aanwezigheid van een ruime en veilige opstelgelegenheid in het midden voor het kruisend verkeer bepalend.
De drukste zijrichting is de 2e aansluiting op een enkel opstelvak.
Het resultaat van deze berekening is voor de intensiteiten 2027 (zie bijlage 2):
Verkeerslichten zijn ongewenst

Aanvullend is onderzocht of het toestaan van verkeer in noordelijke richting vanuit de Sluisbuurt de uitkomst verandert.
Het resultaat van deze berekening is voor de intensiteiten 2027 (zie bijlage 2):
Verkeerslichten zijn ongewenst

Toetsing aan het langzaam verkeer criterium

Er moet worden overgegaan tot het plaatsen van verkeerslichten indien:

- *gedurende minstens één uur per dag de gemiddelde wachttijd voor langzaam verkeer groter is dan 15 seconden*

Er dient aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- *de betreffende oversteek vormt een logisch onderdeel van een loop - (of fiets -) route **of***
- *er zijn minstens 100 voetgangers of fietsers in het uur waarin aan het criterium wordt voldaan.*

NB: Indien een weg in gedeelten kan worden overgestoken, wordt de som van de afzonderlijke gemiddelde wachttijden aan het criterium getoetst.

Op het kruispunt zijn geen langzaam verkeeroversteken over de hoofdrichting aanwezig. Bij de oversteken over de zijrichtingen heeft het langzaam verkeer voorrang. *Verkeerslichten zijn ongewenst*

Toetsing aan het verkeersveiligheidscriterium
Analyse van de officieel geregistreerde ongevallen en van de verkeersveiligheid

Voor de huidige situatie geeft het ongevallenbeeld aan dat er in de periode 2009 - 2015 geen ongevallen op deze locatie zijn geregistreerd. De kruising staat in de ongevallen gegevens niet te boek als gevaarlijk.
De verkeerscriteria geven aan dat voor het kruispunt een VRI ongewenst is; de gemiddelde wachttijd is dan < 12 sec. Het kruispunt heeft afslagvakken op de Zuiderzeeweg en een fietsoversteek conform richtlijnen.

Omdat het een nieuw kruispunt betreft is het niet mogelijk om uitspraken te doen over de verkeersveiligheid op basis van historische gegevens.

Conform de objectieve uitgangspunten van het veiligheidscriterium zijn er *niet direct redenen om op deze kruising een VRI te plaatsen als mogelijke maatregel om de veiligheid te verhogen.*

Toetsing doorstroming openbaar vervoer
Er is onderzocht wat de invloed van verkeerslichten is op de doorstroming van het aanwezige openbaar vervoer.

Er rijden nu 2 buslijnen op de Zuiderzeeweg in beide richtingen. De bus rijdt op een voorrangsweg en heeft alleen te maken met zijverkeer die voorrang moeten verlenen vanaf de zijrichtingen: er is geen belemmering voor een vlotte doorstroming. Plaatsing van verkeerslichten is hier niet noodzakelijk.

Samenvatting

Op basis van het Slop criterium en het langzaam verkeer criterium zijn bij de intensiteiten 2027 zijn verkeerslichten bij het huidige profiel en het aangepaste profiel ongewenst.

Voor de verkeersveiligheid en de doorstroming OV is plaatsing van verkeerslichten vooralsnog niet van toepassing.
Voor een goede afwikkeling van het verkeer in de spits en een veilige oversteek voor het langzaam verkeer is plaatsing van een verkeerslichteninstallatie conform de objectieve vigerende toetsingscriteria bij de gegeven intensiteiten 2027 ongewenst.

Aanbeveling

Plaatsing van een verkeerslichteninstallatie op de toekomstige aansluiting van de 2e ontsluiting Sluisbuurt op de Zuiderzeeweg is bij het voorgelegde profiel en bij de geprognosticeerde intensiteiten 2027 op basis van de objectieve criteria ongewenst.

Capaciteitsonderzoek

De capaciteit van het te regelen kruispunt is voor 2027 en voor zowel de ochtend- als de avondspits onderzocht. Dit geschiedt door uitvoering van een rekenkundige analyse naar de regelbaarheid van een kruising. Een kruising wordt regelbaar geacht als binnen de vigerende verkeersregeltechnische randvoorwaarden al het verkeer op het kruispunt verwerkt kan worden. De voor de regelbaarheid benodigde cyclustijd en groentijden worden aan de voorliggende profielconfiguratie getoetst; eventuele noodzakelijke of mogelijke verkeerskundige aanpassingen daarin met de daarbij beoogde effecten worden aangegeven.

Randvoorwaarden regelbaarheid van een kruispunt

Een kruispunt wordt regelbaar geacht als binnen de vigerende Amsterdamse verkeersregeltechnische randvoorwaarden alle verkeersmodaliteiten verwerkt kunnen worden. Deze randvoorwaarden zijn gebaseerd op het Handboek Verkeerslichten Amsterdam en op de kwaliteitsnormen van het Beleidskader Hoofdnetten; de randvoorwaarden zijn afgestemd op de voorlopig vastgestelde gemiddelde wachttijden per vervoerwijze uit de concept Nota Verkeerslichten en de bijbehorende streefwaarden van de nieuwe regelstrategie.

Er wordt rekening gehouden met de Amsterdamse randvoorwaarden voor het VRI ontwerp:

- *maximale cyclustijd van 100 sec.*
- *verliestijden langzaam verkeer met gekoppelde oversteken < 45 sec.*
- *verliestijden voor het openbaar vervoer < 25 sec.*
- *verzadigingsgraad van het autoverkeer < 90 %*

In dit capaciteitsonderzoek wordt voor het kruispunt een optimale starre verkeerslichtenregeling met het rekenprogramma “COCON” ontworpen (dit is een

verkeersregeling waarbij in een vaste volgorde met vaste groentijden de intensiteiten van alle verkeersrichtingen kunnen worden afgehandeld).

De aanwezige OV richtingen worden derhalve ook star (d.w.z. zonder prioriteit) in de regeling opgenomen. Gezien de huidige en voorziene bus lijnvoering (2 buslijnen) is een enkele ruime realisatie voor de bus binnen de cyclustijd die aan de randvoorwaarden OV voldoet in de regeling toegepast. Deze regeling is afgestemd op het voorliggend profiel, waarbij alle verkeersmodaliteiten qua intensiteiten binnen bovenstaande randvoorwaarden in de kortst mogelijke cyclustijd (zonder prioriteit) kunnen worden verwerkt.

Kruispunt kr 465: Zuiderzeeweg – zuidelijke aansluiting Sluisbuurt – Eef Kamerbeekstraat
Profiel met op de Zuiderzeeweg zuidzijde een combinatievak rechtdoor-/rechtsaf en een linksafvak, Zuiderzeeweg noordzijde heeft twee vakken rechtdoor en een vak linksaf. Op de aansluiting oost (Eef Kamerbeekstraat) een enkel opstelvak alle richtingen en aan westzijde (Sluisbuurt) een rechtsafvak en rechtdoor/linksafcombinatievak en op alle armen van de kruising standaard langzaam verkeer oversteken.

Het capaciteitsonderzoek heeft uitgewezen dat het zuidelijke kruispunt regelbaar is als er een extra aansluiting op de Zuiderzeeweg wordt gemaakt ten noorden van het kruispunt. Bij de prognoses en de gekozen verdeling van het verkeer kan het kruispunt worden geregeld met een cyclustijd van 72 seconden in de avondspits en 60 seconden in de ochtendspits. Hierbij is uitgegaan van de omschreven vakindeling. De benodigde opstelvaklengtes staan in bijlage 4.

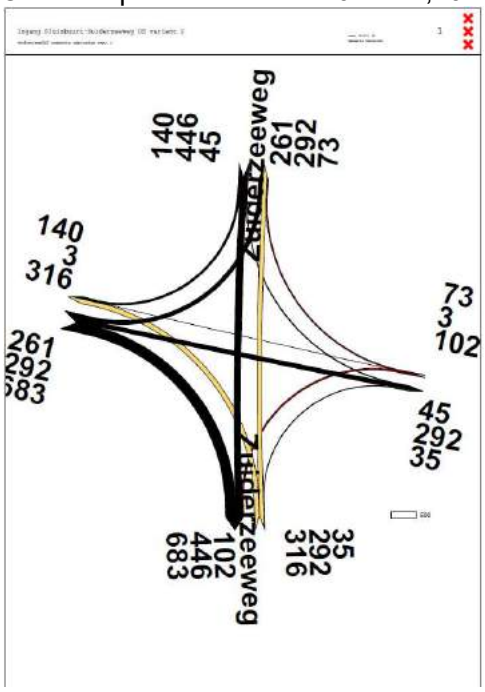
Conclusies

Uit het onderzoek komt naar voren dat het toevoegen van een tweede ontsluiting van de Sluisbuurt op de Zuiderzeeweg een verlaging van de cyclustijd tot gevolg heeft op het kruispunt Zuiderzeeweg – Eef Kamerbeekstraat. Dit levert lagere wachttijden en kortere wachtrijen op.

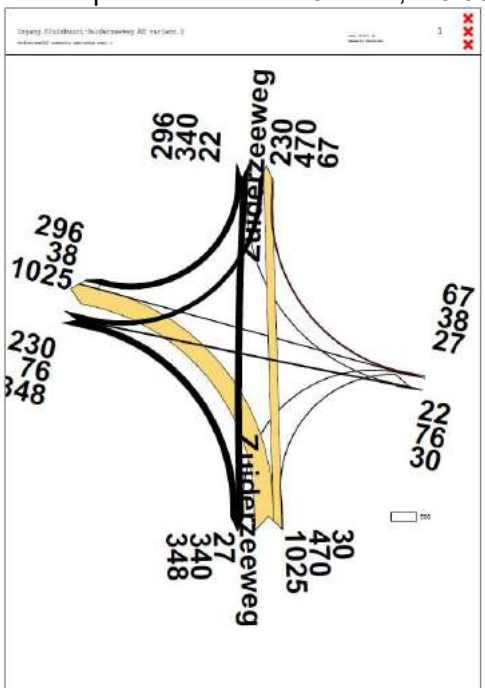
De tweede ontsluiting van de Sluisbuurt ten noorden van het bestaande kruispunt heeft in de objectieve toetsing als resultaat “verkeerslichten ongewenst”.

Bijlage 1 oorspronkelijke VMA prognoses 2027 variant V2

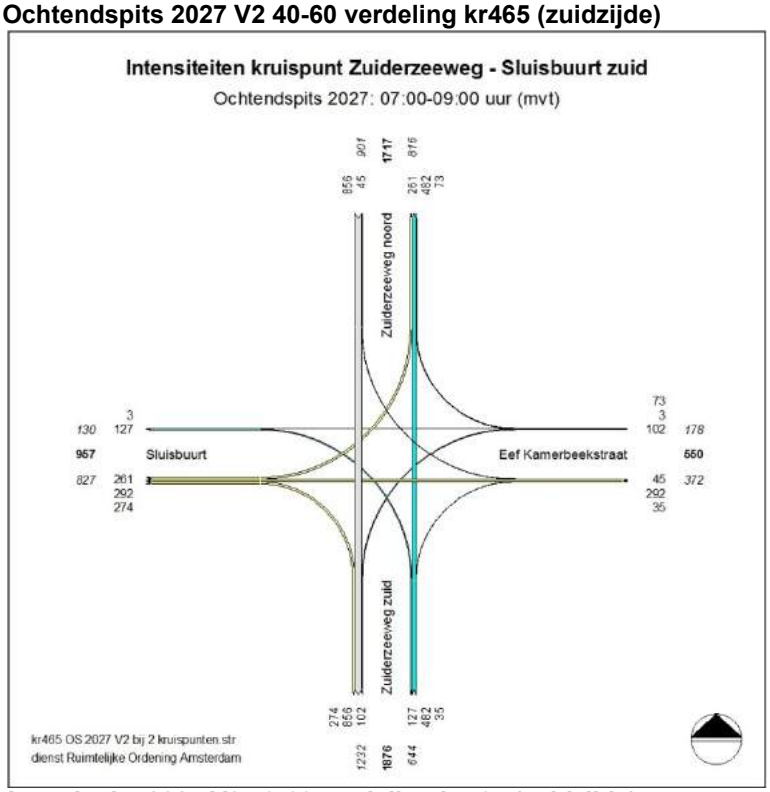
Ochtendspitsintensiteiten 2027 V2, 07.00-09.00 uur



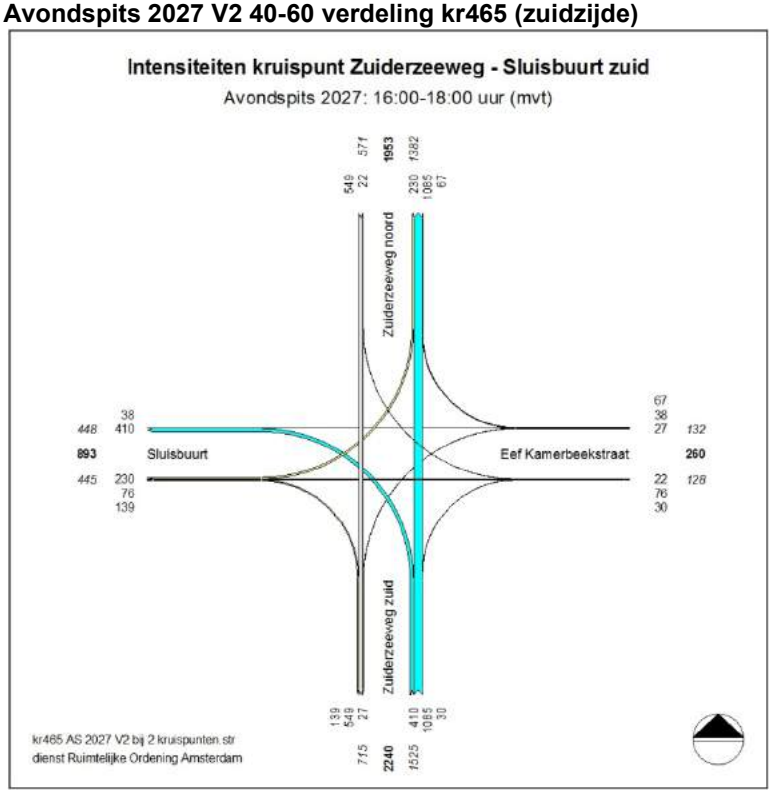
Avondspitsintensiteiten 2027 V2, 16.00-18.00 uur



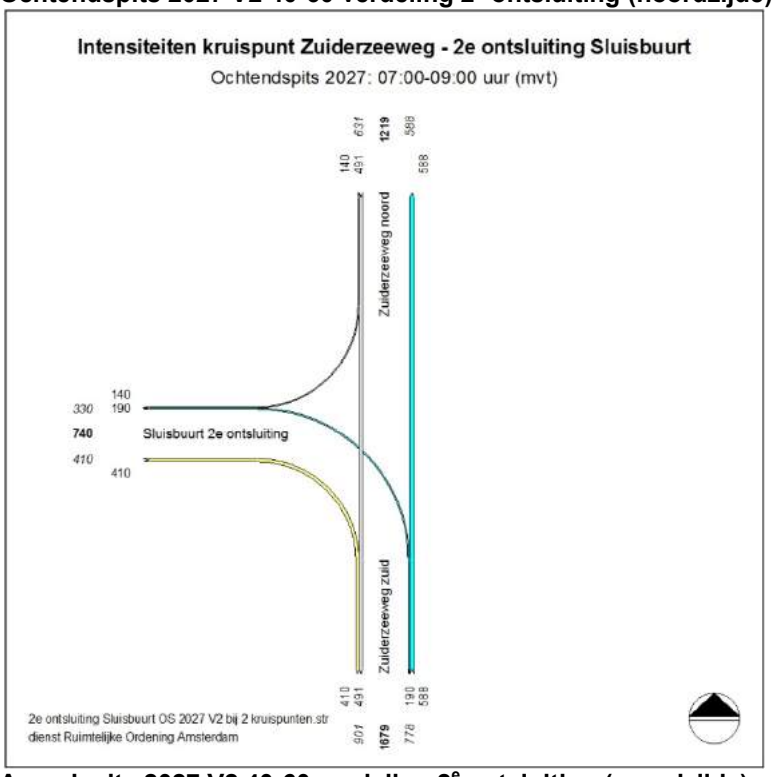
Ochtendspits 2027 V2 40-60 verdeling kr465 (zuidzijde)



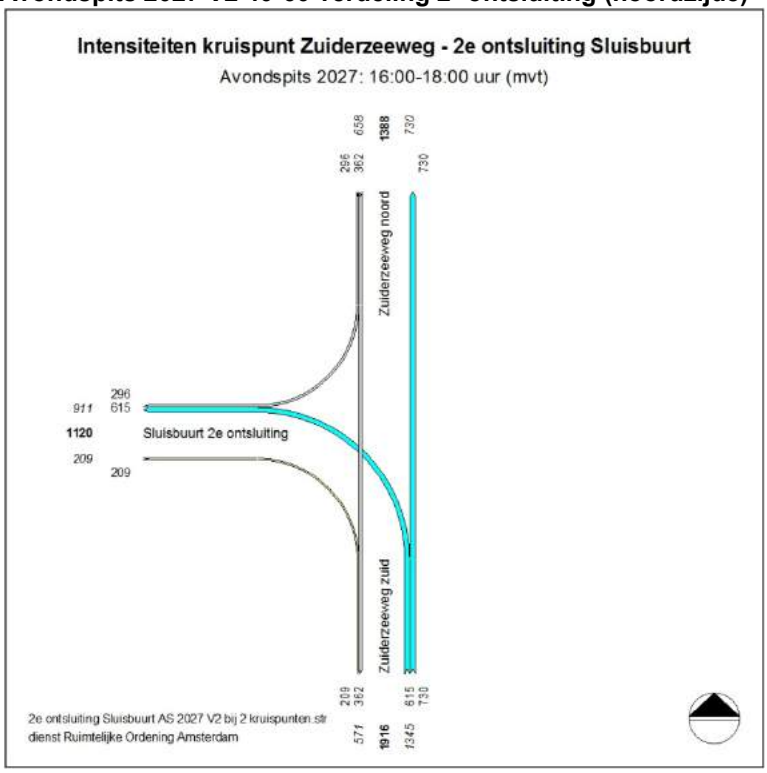
Avondspits 2027 V2 40-60 verdeling kr465 (zuidzijde)



Ochtendspits 2027 V2 40-60 verdeling 2e ontsluiting (noordzijde)



Avondspits 2027 V2 40-60 verdeling 2e ontsluiting (noordzijde)



Bijlage 2: toetsresultaten

Voorgesteld profiel 2e aansluiting Sluisbuurt, Variant 2, maatgevende avondspits

INVOERGEGEVENS: Sluisbuurt op 1 opstelvak in 1 fase

TYPE KRUISPUNT	3-ARMIG
AANTAL DRUKSTE UREN:	1
CORRECTIE-FACTOR:	1.46
AANTAL RIJSTROKEN HOOFDRICHTING:	1
AANTAL OPSTELVAKKEN DRUKSTE ZIJRICHTING:	1
WAARDE VAN I1:	300
WAARDE VAN BETA:	2.4
SNELHEID OP DE HOOFDRICHTING:	50 KM/U

UUR	INT. HOOFDRICHTING	INT. ZIJRICHTING	ALFA
1	941	100	1.29

RESULTAAT: DELTA= 0.88

CONCLUSIE: 0.88<=1.33 : VERKEERSLICHTEN ONGEWENST

Bijlage 3: passages uit eerder onderzoek "Zuiderzeeweg Sluisbuurt toets" en "VRTO Zeeburgereiland 6 2016"

Aangepast profiel aansluiting Sluisbuurt, Variant 2, maatgevende avondspits

INVOERGEGEVENS: Sluisbuurt op 2 opstelvakken in 1 fase

TYPE KRUISPUNT	4-ARMIG
AANTAL DRUKSTE UREN:	1
CORRECTIE-FACTOR:	1.46
AANTAL RIJSTROKEN HOOFDRICHTING:	2
AANTAL OPSTELVAKKEN DRUKSTE ZIJRICHTING:	2
WAARDE VAN I1:	400
WAARDE VAN BETA:	2.7
SNELHEID OP DE HOOFDRICHTING:	50 KM/U

UUR	INT. HOOFDRICHTING	INT. ZIJRICHTING	ALFA
1	1240	380	2.03

RESULTAAT: DELTA= 1.39

CONCLUSIE: 1.33<1.39 : VERKEERSLICHTEN NOODZAKELIJK

Toetsing volgens het langzaam verkeer criterium

Basisprofiel aansluiting Sluisbuurt, Variant 1, maatgevende avondspits

INVOERGEGEVENS: *maatgevende tweedelige voetgangersoversteek zuidzijde met 1 middensteunpunt*

INTENSITEIT RIJVERKEER Z->N	780 PAE	INTENSITEIT RIJVERKEER N->Z	440 PAE
OVERSTEEKLENGTE:	7 M.	OVERSTEEKLENGTE:	4 M.
GEMIDDELDE WACHTTIJD:	13 SEC.	GEMIDDELDE WACHTTIJD:	3 SEC.

De gemiddelde wachttijd voor de gehele oversteek met middenstop: 13+3 =16 > 15:

TOETSRESULTAAT: VERKEERSLICHTEN GEWENST

Voor het fietsverkeer is een soortgelijke berekening van toepassing.
Doordat de gemiddelde snelheid van fietsers bij oversteken hoger is dan van voetgangers, zal de gemiddelde wachttijd van fietsers wel lager zijn .

Kruispunt kr 465: Zuiderzeeweg – Aansluiting Sluisbuurt

Huidig profiel op de Zuiderzeeweg met aangepast basisprofiel met twee opstelvakken op de aansluiting Sluisbuurt en op alle armen van de kruising standaard langzaam verkeer oversteken
Ochtend- en avondspitsintensiteiten 2027 variant 2

Hierbij is voor beide spitsen een regelbare situatie mogelijk bij een cyclustijd van 80s. De vereiste opstellengte van het uitrijdend verkeer op het rechtsafvak van de ontsluiting Sluisbuurt is dan voor de ochtendspits ca. 60m., voor de avondspits ca. 40m. Voor het opstelvak rechtdoor/linksaf is dit 50m.
De vereiste opstellengte van het linksafvak en rijstrook rechtdoor op de Zuiderzeeweg zuidzijde is max. 96m. Voor de Zuiderzeeweg noordzijde is dit ca. 60m voor de rijbaan rechtdoor en 20m voor het linksafvak.

De vereiste opstellengte van de ontsluiting Sportbuurt aan de westzijde is op een enkel opstelvak 30m.
Invoering van een extra opstelvak rechtsaf op de Zuiderzeeweg noordzijde neemt het deelconflict van de afslaande auto's op de rechtdoor/rechtsaf rijstrook met de fietsers weg; regeltechnisch en qua verkeersveiligheid heeft dit voordelen, maar dit is niet noodzakelijk.

Samenvatting en conclusies

Het regeltechnisch onderzoek van de kruispuntaansluitingen van het Zeeburgereiland met de gegeven prognoses 2027 heeft als resultaat:

- Van de onderzochte kruispunten zijn de nieuwe aansluiting met de Sluisbuurt de kruising van de Zuiderzeeweg met de IJburglaan, de kruising van de IJburglaan met de Bob Haarmslaan en de oostelijke op/afrit van de A10 oost bij de gegeven verkeersstromen 2027 van variant 2 bij het huidige basisprofielen regelbaar. De configuratie en de capaciteit van de huidige kruispunten zijn vooralsnog afdoende om het verkeer te kunnen verwerken.

Bijlage 4: evaluatiegegevens

Kruispunt: Zuiderzeeweg Aansluiting Sluisbuurt
Vormgevingsvariant: Toets Sluisbuurt obv voorkeur v2 2030
Belastingsvariant: OS 2027 v2 / toets 40-60
Regelingsvariant: OS V2/ 60s

Evaluatie gegevens

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Benod. opst.cap. P=5[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[m]
001 Sluisbuurt rechtsaf	159	1700	9	62	23,9	36
002 Sluisbuurt links/rechts	321	1700	16	71	20,9	54
005 Zuiderzeeweg N rechtdoor	248	1800	19	44	16,2	42
005 Zuiderzeeweg N rechtdoor	248	1800	19	44	16,2	42
006 Zuiderzeeweg N linksaf	26	1700	7	13	23,8	18
008 Eef Kamerbeekstraat	104	1700	16	23	17,2	24
011 Zuiderzeeweg Z rechtdoor/rechtsaf	300	1800	18	56	17,6	48
012 Zuiderzeeweg Z linksaf	74	1700	7	37	24,5	24

Kruispunt: Zuiderzeeweg Aansluiting Sluisbuurt
Vormgevingsvariant: Toets Sluisbuurt obv voorkeur v2 2030
Belastingsvariant: AS 2027 v2 / toets 40-60
Regelingsvariant: AS V2/ 72s regelbaar

Evaluatie gegevens

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Benod. opst.cap. P=5[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[m]
001 Sluisbuurt rechtsaf	81	1700	12	28	26,2	24
002 Sluisbuurt links/rechts	177	1700	11	68	29,2	42
005 Zuiderzeeweg N rechtdoor	159	1800	18	35	22,2	36
005 Zuiderzeeweg N rechtdoor	160	1800	18	35	22,2	36
006 Zuiderzeeweg N linksaf	13	1700	7	8	29,6	12
008 Eef Kamerbeekstraat	77	1700	11	30	27,1	24
011 Zuiderzeeweg Z rechtdoor/rechtsaf	647	1800	36	72	14,4	78
012 Zuiderzeeweg Z linksaf	238	1700	27	37	16,4	42

Bijlage 19 Geohydrologisch onderzoek

Gemeente Amsterdam

Bezoekadres
Weesperstraat 430
1018 DN Amsterdam

Postbus 12693
1100 AR Amsterdam
Telefoon 251 1111
ingenieursbureau.amsterdam.nl

Notitie

Aan	Steven de Boer
Van	Jeroen de Jong, IB, 06-11377634, jeroen.de.jong@amsterdam.nl
Kopie aan	Steve Rosendahl, Serge van Munster
Datum	13 juni 2017, concept 3
Ons kenmerk	29800019
Bijlage(n)	3
Onderwerp	Geohydrologisch onderzoek MER Zeeburgereiland

Opsteller	Goedgekeurd en vrijgegeven	Paraaf	Datum
J. de Jong	R. van Diepen		13-06-17

Inhoudsopgave

Inleiding 2

Uitgangspunten 3
- Gebruikte bronnen 3
- Uitgangspunten 5
- Ontwikkelplannen 6

Gebiedsbeschrijving 9
- Bodemopbouw 9
- Oppervlaktewatersysteem 10
- Grondwatersysteem 12

Modeluitgangspunten 15
- Modeluitgangspunten huidige situatie 15
- Modeluitgangspunten toekomstige situatie 16

Effect ontwikkeling op de grondwaterstand 19
- Huidige situatie 19
- Toekomstige situatie 20
- Gevoeligheidsanalyse 23

Verwachte zettingen 25

Conclusies 26

Bijlage 1 Karakteristieke bodemopbouw per deelgebied 28

Bijlage 2 maatgevende sondering per deelgebied 40

Bijlage 3 grondwateraanvulling per deelgebied 41

Inleiding

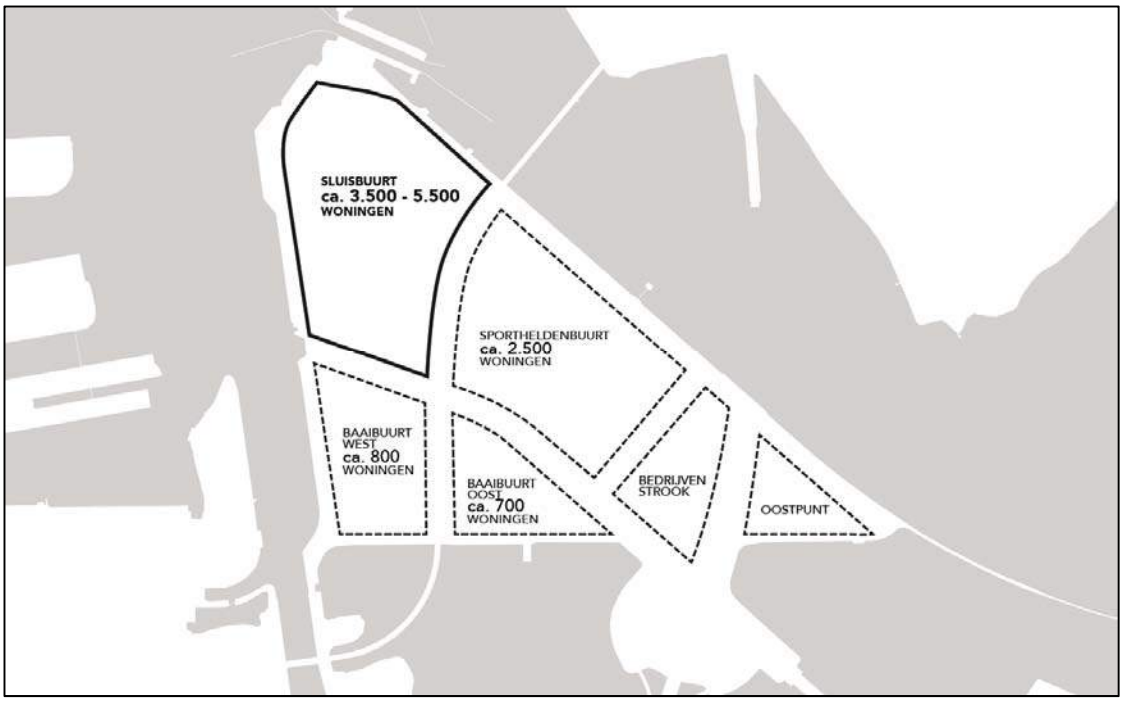
De gemeente Amsterdam is voornemens het Zeeburgereiland in de komende jaren verder te ontwikkelen tot een gebied voor wonen, werken en recreatie. Voor het ruimtelijk plan moet de MER-procedure worden doorlopen om de milieubelangen een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming. De milieueffectrapportage (MER) voor Zeeburgereiland wordt opgesteld door AnteaGroup.

In 2008 is een milieueffectrapportage opgesteld voor de herontwikkeling van het Zeeburgereiland (bron [1]). De aanleiding om heden een nieuwe MER op te stellen is, dat er een groter aantal woningen is gepland dan voorheen (bandbreedte). Sinds 2008 is sprake van een sterke groei van het inwoneraantal van Amsterdam met jaarlijks ca. 5.000 à 10.000 personen. Deze bevolkingsgroei zal de komende jaren aanhouden waardoor er meer behoefte is aan nieuwe woningen. Waar in 2008 voor het Zeeburgereiland nog van werd uitgegaan van 6.000 woningen en 264.000 m^2 bedrijfsvloeroppervlak (bvo), wordt nu gedacht aan maximaal 9.650 woningen en ca. 294.000 m^2 bvo. De actuele woningbouwplannen voor de verschillende buurten zijn vermeld in Figuur 1. Om het milieu een volwaardige plaats in de besluitvorming over de verdere ruimtelijke ontwikkeling van het Zeeburgereiland te geven wordt een nieuwe MER-procedure doorlopen.

In de MER van 2008 heeft Ingenieursbureau Amsterdam (IBA) een onderzoek uitgevoerd naar de geohydrologische en geotechnische aspecten van de toekomstige ontwikkelingen op Zeeburgereiland (18 december 2006, bron [2]). Daarin zijn de volgende punten bekeken:

1. Verandering in grondwaterstanden in de toekomstige situatie per deelgebied voor verschillende varianten (kwantitatief);
2. Verandering in grondwaterstroming (kwalitatief);
3. Verandering in stijghoogte (kwalitatief);
4. Zetting van de ondergrond als gevolg van verandering in de grondwaterstanden (kwalitatief).

Sinds het onderzoek uit 2006 zijn de planvorming en uitvoering van het Zeeburgereiland voortgeschreden. De Sportheldenbuurt (het voormalige "RI-oost") is bouwrijp gemaakt en is inmiddels deels bebouwd en bewoond; voor deze MER kan de Sportheldenbuurt worden beschouwd als bestaand gebied. De ontwikkelplannen voor de Sluisbuurt en Bedrijvenstrook zijn in een vergevorderd stadium beland. Op middellange termijn is de ontwikkeling voorzien van Baaibuurt West en Baaibuurt Oost. De ontwikkelingen leiden tot een ander patroon van watergangen op het eiland, waardoor het grondwaterregime wijzigt. Een tweede factor met effect op het grondwater is dat het verhard oppervlak toeneemt, waardoor het grondwater minder wordt aangevuld door neerslag. Ten slotte worden ondergrondse constructies gebouwd (kelders, kades) die een effect kunnen hebben op de grondwaterstroming. Zodoende is er aanleiding om het geohydrologisch onderzoek en het grondwatermodel Zeeburgereiland te actualiseren voor de huidige plannen.



Figuur 1 Ontwikkelgebieden Zeeburgereiland

In onderstaand rapport worden het effect van de actuele planontwikkelingen op de grondwaterstanden en de geotechnische consequenties weergegeven. Het rapport zal als basis fungeren voor het geohydrologische/geotechnische deel van de MER Zeeburgereiland.

Uitgangspunten

Gebruikte bronnen

Bij het onderzoek zijn de volgende bronnen gebruikt:

[1] Herontwikkeling Zeeburgereiland Milieueffectrapport, Witteveen+Bos, 19 mei 2008, referentie AS805-12/nija4/018.

[2] Update geohydrologisch onderzoek ten behoeve van MER Zeeburgereiland, Ingenieursbureau Amsterdam, 18 december 2006, documentnummer 9633.

[3] notitie "Geohydrologisch onderzoek Zeeburgereiland", IBA, 15 juni 2005, projectnummer 127545, documentnr. 150264.

[4] Leidraad Zee- en meerdijken, Rijkswaterstaat, 2009.

[5] Eindsituatie deelgebied RIOost op het Zeeburgereiland - Toetsing aan de gemeentelijke grondwaternorm, Gemeente Amsterdam Ingenieursbureau, 6 januari 2012, documentnr 171335.

[6] Grondwatertoets bedrijvenstrook, Gemeente Amsterdam Ingenieursbureau, 22 december 2015, kenmerk 191783.

[7] Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt en plankaart, Concept 8 november 2016, Gemeente Amsterdam Ruimte & Duurzaamheid.

[8] Grondwatertoets en benodigde maaiveldhoogte Sluisbuurt, Gemeente Amsterdam Ingenieursbureau, 1 september 2016 (versie 2.2), kenmerk 29800019.

[9] SO maaiveld bedrijvenstrook, gemeente Amsterdam Ingenieursbureau, 1 september 2016.

[10] Archief boringen/sonderingen, gemeente Amsterdam Ingenieursbureau, geraadpleegd september 2016.

[11] Grindkoffer Kriterion Bedrijvenstrook Zeeburgereiland, Ingenieursbureau Amsterdam, 13 november 2012, projectnummer 55603.400, documentnummer 177944/vys.

[12] Grond(water)onderzoek in de Sluisbuurt op Zeeburgereiland, rapport R1503267-RH_1, MOS Grondmechanica BV, 3 maart 2016, aangevuld met meetreeks van 26-02-2016 t/m 08-07-2016.

[13] Peilbuizen monitoringsnetwerk van gemeente Amsterdam Ingenieursbureau, metingen en locaties, bestand "overzicht_data10052016", projectnummer 55754, metingen geraadpleegd t/m 10 mei 2016.

[14] Peilbuizen Waternet, website https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=365ce03b38c54081a2394205c0ee53c0, geraadpleegd augustus 2016.

[15] Hydraulische verticale weerstand c van de deklaag, TNO, Oude Essink, in: H2O 19-2007.

[16] KNMI '14 Klimaatscenario's voor Nederland, Leidraad voor professionals in klimaatadaptatie, herziene uitgave 2015, KNMI, De Bilt.

[17] AHN-2, Actueel Hoogtebestand Nederland, www.ahn.nl, geraadpleegd juli 2016.

[18] Randvoorwaarden per kavel voor het grondwater – RI oost Zeeburgereiland, Gemeente Amsterdam Ingenieursbureau, 3 maart 2014, documentnummer 186191.

[19] Structuurvisie Amsterdam 2040, economisch sterk en duurzaam, vastgesteld door gemeenteraad 17 februari 2011, gemeente Amsterdam.

[20] "Geohydrologisch Onderzoek Zeeburgereiland", OMEGAM, 18 augustus 2003, project (12)13.025.

[21] Geohydrologisch effect van IJburg eilandenrijk ter plaatse van de Diemerzeedijk. Omegam, november 1995.

[22] Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam 2016-2021, 30 december 2015, Waternet.

Uitgangspunten

Voor het onderzoek zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De Sluisbuurt, Baaibuurt West en Baaibuurt Oost krijgen een vernieuwd watersysteem met een nieuwe locatie van de watergangen. De watergangen vormen de drainagebasis voor het grondwatersysteem. In de Bedrijvenstrook is geen nieuw oppervlaktewater gepland maar wel een grondwatermaatregel (zie verder onder Bedrijvenstrook).
- Ophoging van de Sluisbuurt, Bedrijvenstrook, Baaibuurt West en Baaibuurt Oost zal gebeuren met goed doorlatend zand (doorlatendheid minimaal k=7 m/dag met 95% betrouwbaarheid).
- In de huidige situatie is een aantal objecten in de ondergrond aanwezig (kelders, damwanden, kades). Deze hebben effect op de grondwaterstroming. In de toekomstige situatie wordt tevens rekening gehouden met een aantal nieuwe 1- en 2-laags kelders en kades in de te ontwikkelen buurten en de mate waarin ze waterremmend worden uitgevoerd.

Meer details over bovenstaande uitgangspunten en de overige uitgangspunten voor het grondwatermodel zijn genoemd in hoofdstuk 4.

Daarnaast vindt een aantal autonome ontwikkelingen plaats in het watersysteem:

- **Verlegging van de waterkeringen.** Dit is een grote ontwikkeling die deels al heeft plaatsgevonden. De aanleiding is dat de bewoners van Zeeburgereiland voldoende waterveiligheid moeten hebben. Dijkring 44 wordt zodanig uitgebreid dat het Zeeburgereiland erbinnen gaat vallen. Hiertoe wordt aan de noord-, oost- en zuidzijde van het Zeeburgereiland een primaire waterkering aangelegd. Het noordelijk deel is in 2015 gereed gekomen en overgedragen aan beheerder Waternet. Het zuidelijk/oostelijk deel is in voorbereiding. Wanneer dit deel gereed en overgedragen is (circa 2022), kan de dijkring worden uitgebreid. Dit heeft als consequentie dat de huidige waterkering aan de westzijde, langs het Amsterdam-Rijnkanaal, kan worden afgewaardeerd van primair naar secundair (of zelfs geen status). Er wordt weinig effect op het grondwater verwacht; het streefpeil in de interne watergangen, die als drainagebasis fungeren, blijft in alle fasen NAP -0,40 m.
- **Verhoging streefpeil IJmeer.** Mogelijk wordt het streefpeil van het IJmeer in de toekomst hoger ingesteld uit oogpunt van waterkwantiteit en klimaatadaptatie. Er is rekening gehouden met een maximaal 30 cm verhoogd peil in het IJmeer: hoogste peil wordt het toekomstig winterpeil; afgerond naar boven is dit NAP -0,1 m; bron [4]. Dit heeft een effect op de grondwaterstand aan de randen van het Zeeburgereiland. Zodoende is het verhoogd peil meegenomen in een gevoeligheidsanalyse met het grondwatermodel
- **Klimaatverandering.** In de toekomst wordt wegens klimaatverandering een toename van de neerslag verwacht. Dit betekent dat gemiddeld meer neerslag infiltreert naar het grondwater. De grondwateraanvulling door neerslag neemt toe met een verhogende effect op de grondwaterstanden. De verhoogde neerslagaanvulling is daarom meegenomen in de gevoeligheidsanalyse met het grondwatermodel, in combinatie met het verhoogd IJmeerpeil. Er is rekening gehouden met het KNMI-

klimaatscenario WH (bron [16), waarin de neerslag het meest toeneemt, voor het jaar 2085.

Daarop aansluitend zijn er planontwikkelingen op langere termijn in het watersysteem:

- **Open verbinding met het ARK.** Wanneer het watersysteem Zeeburgereiland integraal deel uitmaakt van dijkring 44, is het mogelijk om een open verbinding te maken tussen het binnenwater van de Sluisbuurt en het ARK, beide met streefpeil van NAP -0,40 m. Wanneer de kering secundaire status krijgt, moet de verbinding afsluitbaar zijn met een deur om het Zeeburgereiland te beschermen tegen een hoogwatersituatie op het ARK (waterpeil NAP -0,10 m), eventueel vergezeld van een noodgemaal. De haalbaarheid van de open verbinding wordt nog onderzocht. Er wordt weinig effect op het grondwater verwacht; het streefpeil in de interne watergangen blijft in alle fasen NAP -0,40 m.
- **Opheffen van het gemaal.** Het poldergemaal bevindt zich aan de zuidwestzijde van het Zeeburgereiland. Opheffen van het gemaal wordt pas een optie nadat de afwaardering van de waterkering en de open verbinding met het ARK zijn gerealiseerd. Het huidige streefpeil is NAP -0,40 m en bij een open verbinding zou dit gelijk blijven. De haalbaarheid van de optie wordt onderzocht. Opheffen van het gemaal heeft geen effect op het grondwater.

Ontwikkelplannen

Het Zeeburgereiland wordt ontwikkeld tot een woongebied met tevens ruimte voor werken en recreatie. Het planologisch kader voor de herontwikkeling van het Zeeburgereiland wordt gevormd door de Structuurvisie Amsterdam 2040 [19]. De bestaande hoofdwegen Ringweg A10-oost, IJburglaan en Zuiderzeeweg zullen blijven bestaan. Deze hoofdinfrastructuur verdeelt het eiland in buurten met elk hun eigen ontwikkelingsstrategie.

In 2008 is voor de herontwikkeling van het Zeeburgereiland een MER opgesteld. Deze MER heeft als basis gediend voor het bestemmingsplan voor het eerste deelgebied dat in ontwikkeling is genomen, te weten deelgebied RI-Oost, thans de Sportheldenbuurt genoemd. Op dit moment is de ontwikkeling van twee nieuwe deelgebieden aan de orde: de Sluisbuurt en de Bedrijvenstrook. Hiervoor wordt het proces van een bestemmingsplan doorlopen. Op middellange termijn is ook de ontwikkeling voorzien van de Baaibuurt Oost en Baaibuurt West. Voor de Oostpunt worden momenteel geen ontwikkelingen voorzien.

Voor de huidige MER is geen integraal Ontwikkelingsplan beschikbaar maar wordt gebruik gemaakt van de actuele plannen voor de verschillende deelgebieden. Hieronder worden de actuele ontwikkelingen per deelgebied genoemd met een focus op de relevante zaken voor geohydrologie en geotechniek.

Sportheldenbuurt

De eerste ontwikkeling op het Zeeburgereiland betreft de Sportheldenbuurt op het terrein van de voormalige Rioolwaterzuivering Oost ("RI-Oost"). Dit gebied is bouwrijp gemaakt vanaf circa 2007, waarbij het gebied partieel is opgehoogd tot een maaiveldhoogte van NAP +1,32 m aan de randen en NAP +2,40 m in het centrale deel (bron [5]). De eerste bewoners vestigden zich in 2014. Op dit moment is circa de helft van de kavels bebouwd of is in aanbouw. De verwachting is dat over circa drie jaar de meeste kavels zijn bebouwd. Om te compenseren voor de verhardingstoename op de

Sportheldenbuurt en Bedrijvenstrook is rond 2009 een primaire watergang aangelegd rondom de Sportheldenbuurt. Deze ringwatergang dient tevens als drainagebasis voor het grondwatersysteem van de Sportheldenbuurt en Bedrijvenstrook. Door de vrij grote afstand tussen de watergangen, de slechte bodemopbouw (voormalig baggerdepot), de niet-integrale ophoogmethode (cunettenmethode) en de gefaseerde ontwikkeling met tijdelijk onverharde gebieden heeft er grondwateroverlast plaatsgevonden in de bouwfase. In de woonfase blijft grondwater een aandachtspunt; er zijn diverse maatregelen getroffen waardoor in de huidige situatie net wordt voldaan aan de grondwaternorm. De ervaringen hebben het inzicht opgeleverd dat integrale ophoging van de overige ontwikkelgebieden wenselijk is.

Bedrijvenstrook

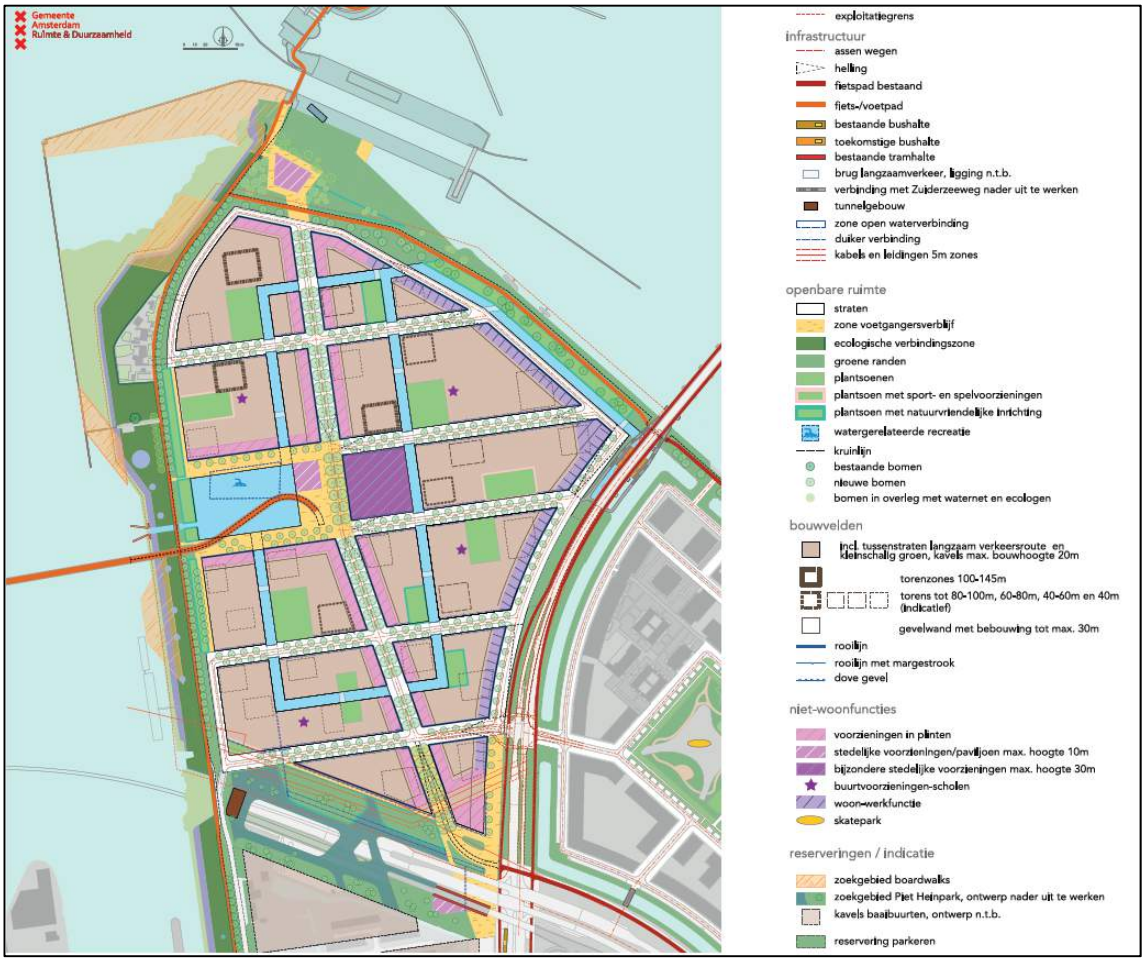
De bedrijvenstrook zal een aantal bedrijven zonder woonfunctie bevatten. De planvorming voor de bedrijvenstrook is circa 2010 gestart maar is vanwege de economische crisis tijdelijk gestaakt. Vanaf 2015 is de planvorming voortgezet met een aantal concrete initiatieven en ontwikkelaars. In 2016 is het stedenbouwkundig plan uitgewerkt tot een concreet matenplan [9] voor de openbare ruimte. Het gebied wordt sterk verhard. Conform het ophoogadvies [6] wordt het gebied integraal opgehoogd tot een maaiveldhoogte van circa NAP +1,8 m met laagste maaiveld op NAP +1,4 m (Kaap Kotweg). Naar verwachting gebeurt het bouwrijp maken en ophogen circa 2017 en zullen de eerste gebruikers zich circa 2019 vestigen. Het is onduidelijk hoe lang het duurt voordat de buurt volledig is ontwikkeld. Het bestaande tankstation Kriterion blijft voorlopig in gebruik en wordt niet ontwikkeld; dit blijft op de huidige maaiveldhoogte van NAP +0,90 m liggen. Er wordt geen nieuw oppervlaktewater gemaakt. Om het grondwater voldoende laag te houden en grondwateroverlast op het terrein van Kriterion te voorkomen, wordt een grondwatermaatregel (huidig voorstel is grindkoffer met drainage, nog geen besluit welke uitvoeringsvorm) aangelegd tussen het op te hogen gebied en Kriterion [11], zie Figuur 2.



Figuur 2 Ligging grondwatermaatregel (huidig voorstel grindkoffer) Bedrijvenstrook (in rood) ten bate van de grondwaterbeheersing

Sluisbuurt

De Sluisbuurt wordt naar verwachting in 2017 bouwrijp gemaakt en het plan is in 2019 de eerste bewoners te ontvangen. De wijk wordt integraal opgehoogd en aangelegd op een maaiveldniveau van NAP +2,10 m (bron [7] en [8]). De huidige watergangen worden gedempt (met uitzondering van een deel van de noordelijke watergang langs de waterkering). Vervolgens wordt er een volledig nieuw watersysteem aangelegd met 12 m brede watergangen en een waterbassin. Dit is te zien in Figuur 3. Er is een relatief kleine afstand gepland tussen de watergangen, om de grondwaterstand voldoende laag te houden. Bij de ophoging van het maaiveld wordt rekening gehouden met huidige en toekomstige objecten in de bodem die effect hebben op de grondwaterstroming; dit zijn verticale kades en een aantal 1- en 2-laags parkeergarages. Om deze effecten te beperken, worden de verticale kades en 1-laagskelders grondwaterneutraal uitgevoerd, bijvoorbeeld door een grondverbetering eronder aan te leggen (bron [8]).



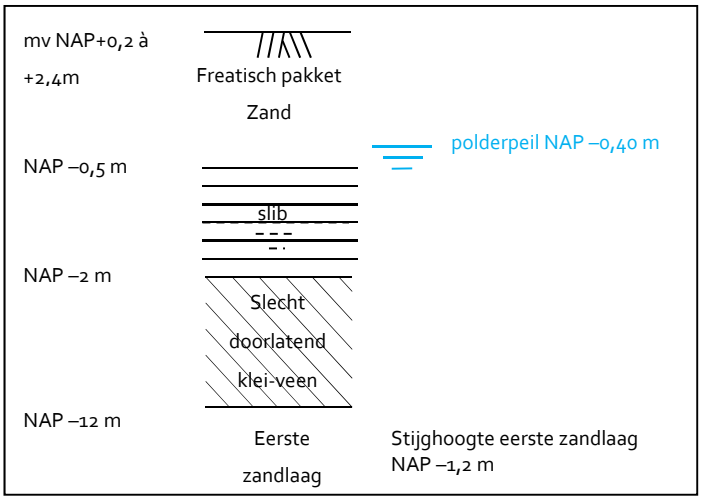
Figuur 3 Plankaart Sluisbuurt, concept 8 november 2016.

Baaibuurt West en Baaibuurt Oost
De ontwikkeling van de Baaibuurten zal in principe plaatsvinden nadat de Bedrijvenstrook en Sluisbuurt grotendeels bebouwd zijn. Aangezien het aantal bewoners in Amsterdam jaarlijks toeneemt met circa 5.000 à 10.000 personen en er een woningbouwopgave is, wordt de ontwikkeling van de Baaibuurten voorzien op middellange termijn, ergens tussen 2022 en 2030, mede afhankelijk van de economische situatie. De buurten beslaan een relatief klein deel van het Zeeburgereiland. Het maaiveld ligt hier vrij laag op gemiddeld circa NAP +0,6 m, en om een permanente woonfunctie mogelijk te maken is ophoging van het maaiveld noodzakelijk. Waarschijnlijk gaat de ophoging gepaard met een volledig nieuw watersysteem volgens het principe van de Sportheldenbuurt en Sluisbuurt. Het toekomstige watersysteem is nog niet bekend. In de MER van 2008 werd uitgegaan van 12 m brede ringwatergangen rondom de Baaibuurt West en Baaibuurt Oost.

Oppervlaktewatersysteem gehele Zeeburgereiland
De hoofdwatergangen van de verschillende deelgebieden zijn en blijven met elkaar verbonden. Om voldoende afvoercapaciteit te hebben, is het nodig een aantal duikers te vergroten. Bij de ontwikkeling van het oppervlaktewatersysteem wordt rekening gehouden met de autonome ontwikkelingen zoals hiervoor beschreven. De bestaande waterpartijen in de oksels van de A10-afritten blijven bestaan; het plan is deze te verbinden met de interne watergangen van het Zeeburgereiland tijdens de aanleg van de waterkering aan de zuidzijde.

Gebiedsbeschrijving

Bodemopbouw
Het plangebied is een voormalige baggerbergplaats met een heterogene bodemopbouw. Het oorspronkelijk bodemmateriaal bestaat uit baggerslib waarop op diverse plaatsen een ophooglaag van zand is aangebracht. Het maaiveldniveau varieert van circa NAP +0,2 m tot NAP +2,4 m. De sliblaag onder de ophooglaag bestaat uit een afwisseling van kleiig en zandig materiaal. Onder het slib bevindt zich het Holocene klei-veen pakket met daaronder een watervoerend pakket. Aan de westzijde van het eiland bevindt zich onder het slib een geulvulling die is afgezet in de Oergeul van het IJ. In de geul is de oorspronkelijke bodem geërodeerd tot een diepte van circa NAP – 23 m. Deze geul is later opgevuld met de geulvulling (zand, veen en klei). Er zijn voor de deelgebieden in totaal tien karakteristieke grondprofielen opgesteld (bijlage 1) aan de hand van lokale sonderingen (met behulp van bron [10] en [20] zijn representatieve sonderingen gekozen die zijn weergegeven in bijlage 2). De bodemopbouw (buiten de geul) is geschematiseerd in Figuur 4

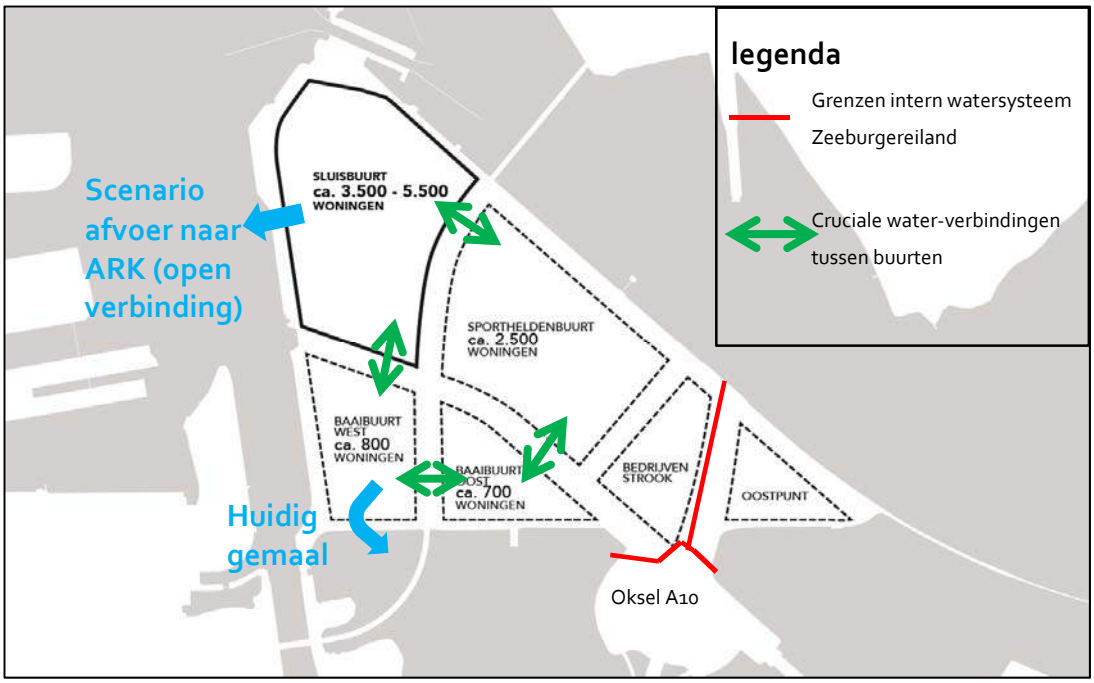


Figuur 4 Geschematiseerde bodemopbouw (buiten de geul)

Oppervlaktewatersysteem

Het huidige watersysteem op Zeeburgereiland is schematisch weergegeven in Figuur 5 en bestaat uit drie deelsystemen:

- Ten westen van de A10 wordt met het poldergemaal aan de Zuider IJdijk (Baaibuurt West) een streefpeil van NAP –0,40 m gehanteerd in het interne watersysteem.
- De watergang in de Oostpunt wordt bemalen via een apart poldergemaal op peil NAP -0,40 m.
- Het gebied rond de Ringweg A10-Oost bevat twee waterpartijen en kan door middel van afsluitbare duikers afwateren op het IJmeer. In de onderdoorgang onder de A10 wordt het grondwater permanent onderbemalen (geen watergangen) en het water wordt geloosd op de hoger gelegen waterpartijen via een gemaal.



Figuur 5 Schematisch watersysteem Zeeburgereiland

De waterlopen liggen op onregelmatige afstanden in het gebied. De reeds ontwikkelde Sportheldenbuurt heeft een 12 m brede ringwatergang. De randen van het eiland bestaan voor het grootste deel uit grondwaterdoorlatende waterkeringen. Het streefpeil voor het buitenwater van het IJmeer bedraagt NAP –0,40 m in de winter en NAP –0,20 m in de zomer. Het streefpeil voor het buitenwater van het IJ/Noordzeekanaal en het Amsterdam Rijnkanaal is NAP –0,40 m.

Grondwatersysteem

Het grondwater stroomt door het freatisch pakket (ophoogzand) af naar de watergangen en voor een deel naar het buitenwater. De grondwaterstanden worden gedomineerd door de matig doorlatende bodemopbouw, die mede wordt bepaald door het voormalig gebruik van grote delen van het eiland als baggerdepot. Dit levert relatief hoge grondwaterstanden op. Gebieden die ontwikkeld worden, worden dan ook opgehoogd met goed doorlatend zand om de grondwaterstroming te verbeteren. De Sportheldenbuurt is partieel opgehoogd volgens de cunettenmethode. Deze manier van niet-integraal bouwrijp maken heeft geleid tot grondwateroverlast in de tijdelijke situatie. Door het treffen van grondwatermaatregelen (drainages en grondverbeteringen) en het geleidelijk bebouwen van het gebied (waardoor minder hemelwater percoleert naar het grondwater) zijn de grondwaterstanden gedaald en is in de huidige toestand geen overlast meer. Permanente drainages zijn, voor zover bekend, aanwezig in de Sportheldenbuurt (boostergemaal en tussen blok 4 en 5).

De grondwaterstanden in de Sportheldenbuurt, Bedrijvenstrook en langs de IJburglaan worden regulier gemeten in een netwerk van peilbuizen. Daarnaast zijn er peilbuismetingen beschikbaar van de overige deelgebieden (met uitzondering van Oksel A10). De huidige gemiddelde freatische grondwaterstanden kunnen als volgt worden samengevat.

Tabel 1 Gemiddelde freatische grondwaterstanden (gemeten)

Deelgebied	gemeten gemiddelde freatische grondwaterstand (indicatie in m NAP)	Peilbuizen	Toelichting en bron
Sportheldenbuurt	+0,0 à +1,0	Peilbuizen IB 2, 3, 9, 20, 38, 40, 41, 42	dagelijkse metingen [13]
Bedrijvenstrook	+0,0 à +1,0	peilbuizen IB, 12, 14, 15, 24, 27, 37	dagelijkse metingen [13]
IJburglaan	-0,3 à +0,0	peilbuizen IB, 32, 33, 34, 35	dagelijkse metingen [13]
Sluisbuurt	+0,0 à +0,8	Projectpeilbuizen 1 t/m 20; Waternet-peilbuizen D08025A, D08026A, D08027A	geplaatst door MOS Grondmechanica [12]; Waternet bron [14]
Baaibuurt West	-0,4 à +0,2	Waternet-peilbuizen D08033A, D08034A, D08036A	inmiddels afgesloten, Bron [1] en [14]
Baaibuurt Oost	-0,5 à -0,3	Waternet-peilbuizen D08037A, D08038A, D08039A	inmiddels afgesloten, Bron [1] en [14]
Oostpunt	+0,1 à +0,7	Waternet-peilbuizen D08040A, D08041A, D08042A	inmiddels afgesloten, Bron [1] en [14]
Oksel A10	Geen metingen beschikbaar	-	-

De stijghoogten in het eerste watervoerend pakket zijn regulier gemeten in een aantal peilbuizen van Waternet en gemeente Amsterdam. De gemiddelde stijghoogten zijn zichtbaar in Tabel 2.

Tabel 2 Gemeten stijghoogten in 1e watervoerend pakket

Deelgebied	gemeten gemiddelde stijghoogte[1] (indicatie in m NAP)	In peilbuizen	Toelichting en bron
Sportheldenbuurt	-1,2	Peilbuis IB D1	[13]
Bedrijvenstrook	-1,2	Interpolatie van omliggende peilbuizen	[13] en [14]
IJburglaan	-1,2		
Sluisbuurt	-1,2	Waternet D08020D, D07002C, D07002D	[14]
Baaibuurt West	-1,3	Waternet D08001C, D08001D D08021C, D08021D	[14]
Baaibuurt Oost	-1,2	Interpolatie van omliggende peilbuizen	[13] en [14]
Oostpunt en Oksel A10	-1,2	Waternet D08022C, D08022D	[14]

Uit Tabel 1 en Tabel 2 blijkt ten eerste dat de stijghoogte lager ligt dan de freatische grondwaterstand. Er is dus een situatie van inzijging van het freatisch pakket naar het eerste watervoerend pakket. Verder blijkt dat de stijghoogte nauwelijks varieert over het Zeeburgereiland. Daarnaast is geconstateerd dat er nauwelijks (<0,1 m) stijghoogteverschil is tussen de peilbuizen in de eerste zandlaag (eindigend op een C) en in de tweede zandlaag (eindigend op een D). Beide zandlagen vormen samen het eerste watervoerend pakket, dat in tweeën is gesplitst door de alleröd-laag (zie de karakteristieke grondprofielen in bijlage 1).
De in Tabel 2 genoemde diepe peilbuizen zijn inmiddels niet meer actief en de meest actuele metingen zijn uit 2013. Het project Sluisbuurt heeft in februari 2016 een diepe peilbuis geplaatst, die vanwege de vrij korte meetreeks niet is betrokken in de gemiddelde stijghoogten. Deze peilbuis zal waarschijnlijk verdwijnen bij het bouwrijp maken van de Sluisbuurt. Het advies is daarom om één of twee diepe peilbuizen te plaatsen in reeds aangelegde straten, om een goede meetbasis te houden voor de ontwikkelingen op het Zeeburgereiland.

De doorlatendheid van de bestaande freatische pakketten is zeer wisselend, omdat de bodemopbouw uiterst variabel is. Bij de ontwikkeling van de Sportheldenbuurt zijn doorlatendheidstests gedaan. De resultaten hieruit zijn betrokken in het eerste grondwatermodel voor dit deelgebied. Bij het bouwrijp maken ontstond echter grondwateroverlast, waarbij het gebied grotendeels blank heeft gestaan. Het grondwatermodel bleek de werkelijke grondwaterstand te onderschatten. De oorzaak was ten eerste een slechte doorlatendheid van de oorspronkelijke grond. Ten tweede waren er wel plekken met goed doorlatend zand, maar deze zandbanen liepen niet door tot aan de watergang. Het grondwater komt onderweg kleibarrieres tegen en wordt belemmerd in zijn afstroming. Aangezien de rest van het Zeeburgereiland een vergelijkbare historie heeft, is gekozen voor een conservatieve benadering van de grondwaterberekeningen voor de toekomstige situaties. In deze benadering is de aanname dat de huidige matig doorlatende grond na het opbrengen van de ophooglaag van goed doorlatend zand geohydrologisch gezien onderdeel gaat uitmaken van de slecht doorlatende laag. De huidige grond krijgt daarom in de berekeningen geen doorlatendheid toegekend en alle ontwikkelgebieden worden opgehoogd met nieuw, goed doorlatend zand dat als freatisch pakket

[1] afgerond naar boven op 0,1 m

fungeert. De Sportheldenbuurt is inmiddels partieel (cunetten) opgehoogd tot een niveau van NAP +1,32 en NAP +2,40 m in het centrale deel, met zand met een doorlatendheid van minimaal 7 m/dag (met 95% betrouwbaarheid). De overige buurten worden integraal opgehoogd met hetzelfde type zand. De Sluisbuurt wordt opgehoogd met tot een maaiveldniveau van NAP +2,10 m, de Bedrijvenstrook tot NAP +1,80 m (Kaap Kotweg NAP +1,40 m) en voor de Baaibuurt West en Baaibuurt Oost moet nog een ophoogadvies worden gemaakt waaruit de maaiveldhoogte volgt.

In het freatisch pakket zijn een aantal ondergrondse constructies aanwezig. Dit betreft voornamelijk een aantal woningkelders in de Sportheldenbuurt, de ondoorlatende tunnelwand van de Zeeburgertunnel A10 en de Pietheintunnel, de naastgelegen waterkering/damwand en de aeratietank op het RWZI-terrein. Deze objecten kunnen de grondwaterstroming belemmeren en daarmee de lokale grondwaterstand beïnvloeden. De ondergrondse bouwwerken, nu en in de toekomst, worden opgenomen in de grondwatermodellen voor de deelgebieden. In de huidige en toekomstige situatie zijn de keringen langs de grens van het eiland grondwaterdoorlatend, uitgezonderd de korte kaden ter plekke van de kruising met de A10, de Oranjesluizen en de Piet Heintunnel.
Eventueel aanwezige houten paalfunderingen kunnen bij te lage grondwaterstanden gaan droogvallen met het risico van paalrot. Op het eiland zijn geen houten paalfunderingen bekend en de bebouwing in de nieuwe buurten wordt op betonnen palen gefundeerd..

De scheidende laag heeft in dit deel van Amsterdam een hydraulische verticale weerstand (c-waarde) van circa 2.000 tot 5.000 dagen volgens bron [15]. In het grondwatermodel is de c-waarde voor het Zeeburgereiland op 4.000 dagen bepaald op basis van de lokale boringen/sonderingen en de ijking van het model op de gemeten grondwaterstanden, waarbij opgemerkt moet worden dat de c-waarde altijd in samenhang met de gebruikte doorlatendheden/doorlaatvermogen, de doorstroomde dikte van het freatisch pakket en de drainageweerstand van de watergangen beschouwd moet worden.

Het doorlaatvermogen van het eerste watervoerend pakket is geschat op 300 tot 1.200 m^2/dag (bron [21]).

Modeluitgangspunten

Er is een indicatief grondwatermodel opgezet voor het Zeeburgereiland met het programma Microfem versie 4.11. Als "huidige situatie" geldt de fysieke situatie anno 2016. In eerste instantie is de huidige situatie doorgerekend, waarin alleen de Sportheldenbuurt (deels) is ontwikkeld. Vervolgens is het model gebruikt om voor de toekomstige situatie de verandering van de grondwaterstanden als gevolg van de ontwikkelingen te bepalen.

Modeluitgangspunten huidige situatie

Bij de berekeningen voor de huidige situatie zijn de uitgangspunten van Tabel 3 gehanteerd.

Tabel 3 Modeluitgangspunten huidige situatie

modelparameter	Gehanteerde waarde	toelichting
Waterpeil in interne watergangen Zeeburgereiland	NAP -0,40 m	polderpeil
Waterpeil IJmeer	NAP -0,20 m	Zomerpeil (= hoogste streefpeil)
Waterpeil Amsterdam Rijnkanaal	NAP -0,40 m	Streefpeil gehele jaar
Waterdoorlatendheid van de waterkeringen buitenrand	Waterdoorlatend, met uitzondering van de kruisingen met de de Oranjesluizen, de Piet Heintunnel en de A10 / Zeeburgertunnel	-
Waterdoorlatendheid van de oevers interne watergangen	Waterdoorlatend	Taludoevers
Niveau onderkant freatisch pakket	Gelijk aan de onderkant van het aangebrachte zandpakket in cunetten in de Sportheldenbuurt, in andere deelgebieden circa NAP -0,5 m en gemodelleerd door middel van het doorlaatvermogen.	Is bepaald door de oorspronkelijke ijking in bron [2] te actualiseren en aan te passen met een globale ijking op de gemeten grondwaterstanden. De berekening is stationair uitgevoerd. In de meeste gebieden is niet freatisch gerekend maar is een vast doorlaatvermogen gehanteerd; dit is een bruikbare methode voor stationaire berekeningen.
Doorlatendheid/doorlaatvermogen freatisch pakket	Ondergrondse bouwwerken zonder grondverbetering: doorlaatvermogen van 0 m^2/dag; Sportheldenbuurt in cunetten: doorlatendheid 6 m/dag; Sportheldenbuurt overig gebied: vast doorlaatvermogen 2,5 m^2/dag; Sluisbuurt, Oksel A10 : vast doorlaatvermogen van 2,5 m^2/dag; Baaibuurt West: vast doorlaatvermogen van 0,5 m^2/dag; Baaibuurt Oost: vast doorlaatvermogen van 8 m^2/dag; Bedrijvenstrook: vast doorlaatvermogen van 0,5 m^2/dag; Oostpunt: vast doorlaatvermogen van 2 m^2/dag.	

modelparameter	Gehanteerde waarde	toelichting
Ondergrondse bouwwerken	Zeeburgertunnel en damwand/waterkering ten westen ervan, Pietheintunnel, woningkelders[2] en aeratietank in Sportheldenbuurt	Freatisch pakket is ondoorlatend gemodelleerd, met uitzondering van bouwwerken waaronder een grondverbetering is aangelegd.
Drainages	Sportheldenbuurt: tussen blok 4 en 5 (drainagepeil NAP +0,3 m) en bij boostergemaal (drainagepeil NAP +1,05 m) beide met intreeweerstand 10 dagen	Alleen permanente drainages zijn meegenomen.
Drainageweerstand watergangen	10 dagen bij interne watergangen en buitenranden, 50 dagen interne watergangen Bedrijvenstrook	bepaald door ijking op de gemeten grondwaterstanden
Verticale hydraulische weerstand van de scheidende laag	4.000 dagen	
Stijghoogte eerste zandlaag	Vaste waarde van NAP -1,3 m voor Baaibuurt West, NAP -1,2 m voor overig gebied	Conform metingen
Bergingscoefficient freatisch pakket (storativity)	0,2	Standaardwaarde voor zand
Bergingscoefficient eerste watervoerend pakket (storativity)	0,00025	Standaardwaarde voor zand in spanningspakket
Aanvulling grondwater door neerslag	Sluisbuurt en Oostpunt (5% verhard) 0,7 mm/dag Oksel A10 en Sportheldenbuurt (20% verhard): 0,6 mm/dag Bedrijvenstrook, Baaibuurt West en Baaibuurt Oost (35% verhard): 0,5 mm/dag	- Gemiddelde situatie - De waarden zijn bepaald aan de hand van het huidige verhardingspercentage per deelgebied (inclusief aanpalende hoofdwegen) en afgerond op 0,1 mm/dag: zie bijlage 3. - Geen klimaatverandering meegenomen (huidige situatie)
Doorlaatvermogen eerste watervoerend pakket	500 m^2/dag	-

Per deelgebied zijn de gemiddelde grondwaterstanden berekend. Voor de MER-procedure wordt uitgegaan van de fysieke situatie anno 2016 als referentiesituatie. In de voorliggende notitie wordt deze aangeduid als de "huidige situatie".

Modeluitgangspunten toekomstige situatie

In de toekomstige situatie veranderen de grondwaterstanden om de volgende redenen:

- Deelgebieden worden ontwikkeld, waardoor het verharde oppervlak toeneemt. Daardoor infiltreert minder hemelwater naar het grondwater en kunnen de grondwaterstanden dalen.

[2] In bron [23] staat aangegeven welke kelders gebouwd mogen worden. Volgens de actuele plannen zijn er woningkelders aanwezig of mogen er gebouwd worden onder de blokken 9, 10, 12, 16, 22, 24, 25, 26 en 27; deze zijn als ondoorlatend gemodelleerd. Kelderbouw op de overige kavels is alleen toegestaan als er grondverbeteringen aangelegd worden onder de kavels; deze kavels zijn gemodelleerd door een vast doorlaatvermogen van 2,5 m^2/dag.

- De ondiepe bodemopbouw verandert door ophogingen en door de zettingen van de onderliggende grond. Hierdoor wijzigen de doorlatendheden en verandert de grondwaterstroming.
- Het oppervlaktewatersysteem gaat in de te ontwikkelen gebieden "op de schop", waarbij een geheel nieuw stelsel van watergangen kan ontstaan. Hierdoor verandert de grondwaterstroming.
- Er worden kelders en kades aangelegd die de grondwaterstroming kunnen belemmeren.

De bovenstaande factoren worden meegenomen in de modellering van de toekomstige situatie waarin alle deelgebieden zijn ontwikkeld. Daarbij is uitgegaan van het maximale verhardingspercentage dat kan optreden bij het maximale aantal woningen (9.560), waarbij de gebiedsverandering ten opzichte van de huidige situatie het grootst is en er de grootste grondwatereffecten optreden ten opzichte van de referentiesituatie. Overigens is het verwachte verhardingspercentage hetzelfde bij het minimaal aantal woningen van de bandbreedte en worden in dat geval minder hoge gebouwen aangelegd; het aantal woningen heeft binnen de bandbreedte dus geen effecten op het grondwater.

Vervolgens worden de grondwaterstanden vergeleken met de huidige situatie om het grondwatereffect van de plannen in beeld te brengen. Daarna worden de gevolgen voor het gebied en de omgeving beschouwd: dit gaat om het grondwatereffect maar ook om het afgeleide effect van zettingen.

Voor de berekeningen van de toekomstige situatie gelden de uitgangspunten van Tabel 4; alleen de uitgangspunten die afwijken van de huidige situatie zijn opgenomen. Voor een heldere vergelijking zijn de autonome ontwikkelingen klimaatverandering en verhoging waterpeil IJmeer niet meegenomen. In deze MER wordt een gevoeligheidsanalyse gedaan om het effect van deze autonome ontwikkelingen in combinatie met de ontwikkelplannen te onderzoeken. Daarnaast worden deze ontwikkelingen meegenomen in de afzonderlijke plannen per deelgebied: in het ontwerp en de inrichting van het gebied en in het grondwater-/ophoogadvies.

Tabel 4 Gewijzigde modeluitgangspunten in toekomstige situatie

modelparameter	Gehanteerde waarde	toelichting
Waterpeil IJmeer	NAP -0,20 m; *In de gevoeligheidsanalyse: NAP -0,1 m*	 *In gevoeligheidsanalyse: verhoogd winterpeil conform bron [18] en afgerond naar boven op 0,1 m*
Watergangen	Nieuw watersysteem in Sluisbuurt, Baaibuurt West en Baaibuurt Oost.	Sluisbuurt conform [7], Baaibuurt West en Oost ringwatergangen conform [2].
Drainages	Grondwatermaatregel in Bedrijvenstrook (grindkoffer/drain met drainageniveau NAP -0,40 m met intreeweerstand 20 dagen)	Conform Figuur 2, bron [6] en bron [11].
Waterdoorlatendheid van de oevers interne watergangen	Waterdoorlatend (intreeweerstand van 10 dagen)	Waar verticale oevers zijn gepland (in elk geval Sluisbuurt), worden deze waterdoorlatend uitgevoerd conform bron [8].
Niveau onderkant freatisch pakket na zetting	NAP -0,5 m in alle ontwikkelgebieden	Nieuw ophoogzand zorgt voor samendrukking van oorspronkelijk

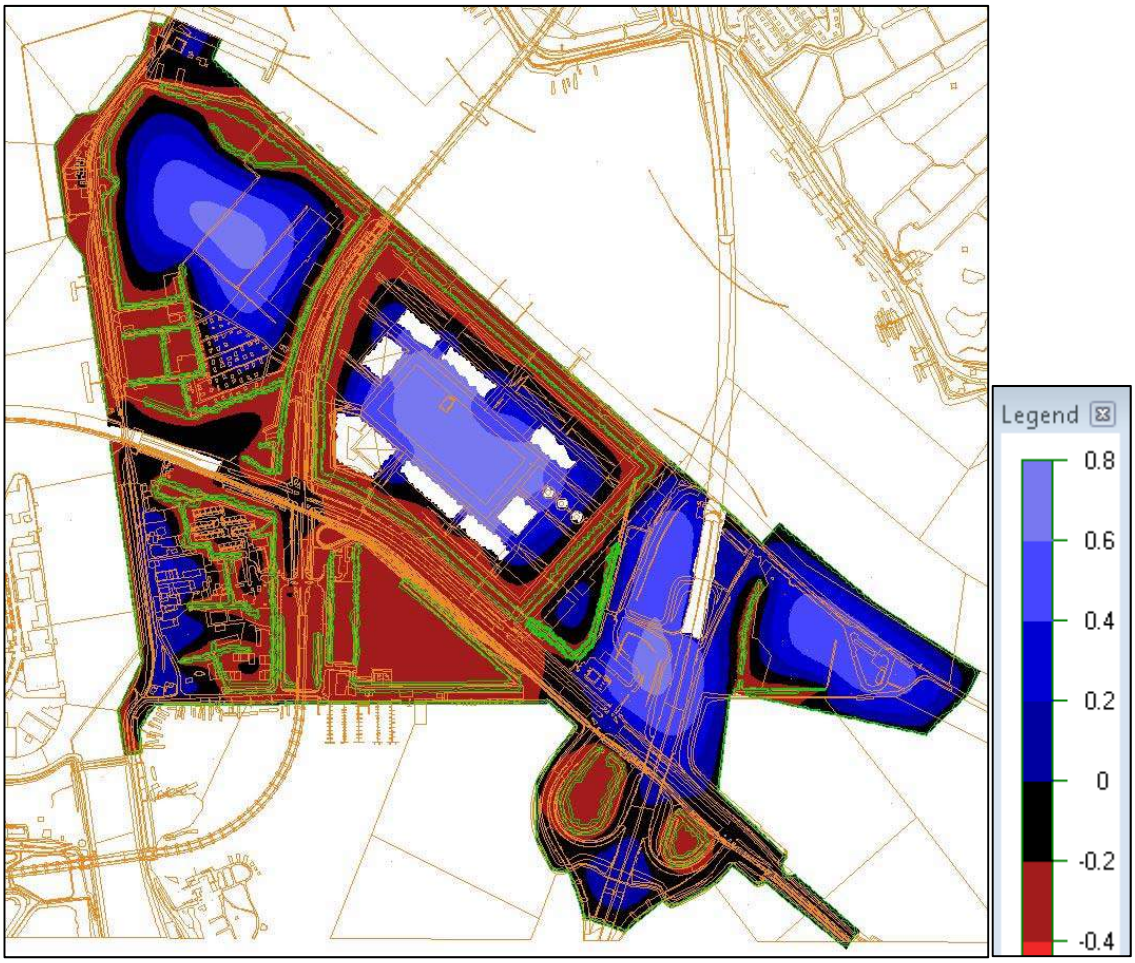
modelparameter	Gehanteerde waarde	toelichting
Doorlatendheid freatisch pakket	Doorlatendheid 7 m/dag in Sluisbuurt en Bedrijvenstrook, doorlatendheid 5 m/dag in Baaibuurt West en Baaibuurt Oost inclusief effect 2-laagskelders (zie hieronder).	maaiveld; nieuw zand gaat fungeren als freatisch pakket (freatisch gerekend) waarbij geen doorlatendheid meer wordt toegekend aan het oorspronkelijk maaiveld. Conservatieve (ruime) waarde voor zettingen in de bouwfase (1,0 m) aangehouden.
Ondergrondse bouwwerken	Nieuwe kelders in alle ontwikkelgebieden. Bij 1-laagskelders wordt uitgegaan van grondwaterneutraal bouwen met bijvoorbeeld een grondverbetering onder de kelder, conform bron [8]. Bij 2-laagskelders (vaak nodig bij hoogbouw) wordt aangenomen dat deze het freatisch pakket blokkeren.	Voor de Sluisbuurt zijn de locaties van 2-laagskelders overgenomen uit [7]. In de Bedrijvenstrook wordt noch hoogbouw noch 2-laagskelders voorzien. In de Baaibuurt West en Baaibuurt Oost zijn hoogbouw en 2-laagskelders mogelijk, om hiermee rekening te houden is de doorlatendheid van het ophoogzand in het model gereduceerd van 7 naar 5 m/dag.
Aanvulling grondwater door neerslag	Sluisbuurt, Baaibuurt West, Baaibuurt Oost, Bedrijvenstrook: 0,3 mm/dag; Overig gebied gelijk aan huidige: Sportheldenbuurt[3] en Oksel A10 = 0,6 mm/dag; Oostpunt = 0,7 mm/dag. *In de gevoeligheidsanalyse met klimaattoeslag, dit leidt tot de volgende aanvulling van het grondwater door neerslag: Sluisbuurt, Baaibuurt West, Baaibuurt Oost, Bedrijvenstrook: 0,4 mm/dag; Sportheldenbuurt en Oksel A10 = 1,1 mm/dag; Oostpunt = 1,2 mm/dag.*	Op basis van maximale toekomstige maximale verhardingspercentages per deelgebied (90% voor Sluisbuurt, Baaibuurt West, Baaibuurt Oost en Bedrijvenstrook). *In gevoeligheidsanalyse: Klimaattoeslag volgens KNMI-klimaatscenario WH-2085 conform bron [16], met 30% neerslagtoename in gemiddelde situatie.*

[3] Om een heldere vergelijking mogelijk te maken is uitgegaan van het huidige verhardingspercentage van de Sportheldenbuurt. Het verhardingspercentage zal in de komende jaren verder toenemen, echter dit zal de grondwaterstand in de andere deelgebieden niet beïnvloeden. De reden is dat de ontwikkelingen van de Sportheldenbuurt in zijn geheel plaatsvinden binnen de ringwatergang, die fungeert als een geohydrologische (freatische) afscheiding met de omgeving.

Effect ontwikkeling op de grondwaterstand

Huidige situatie

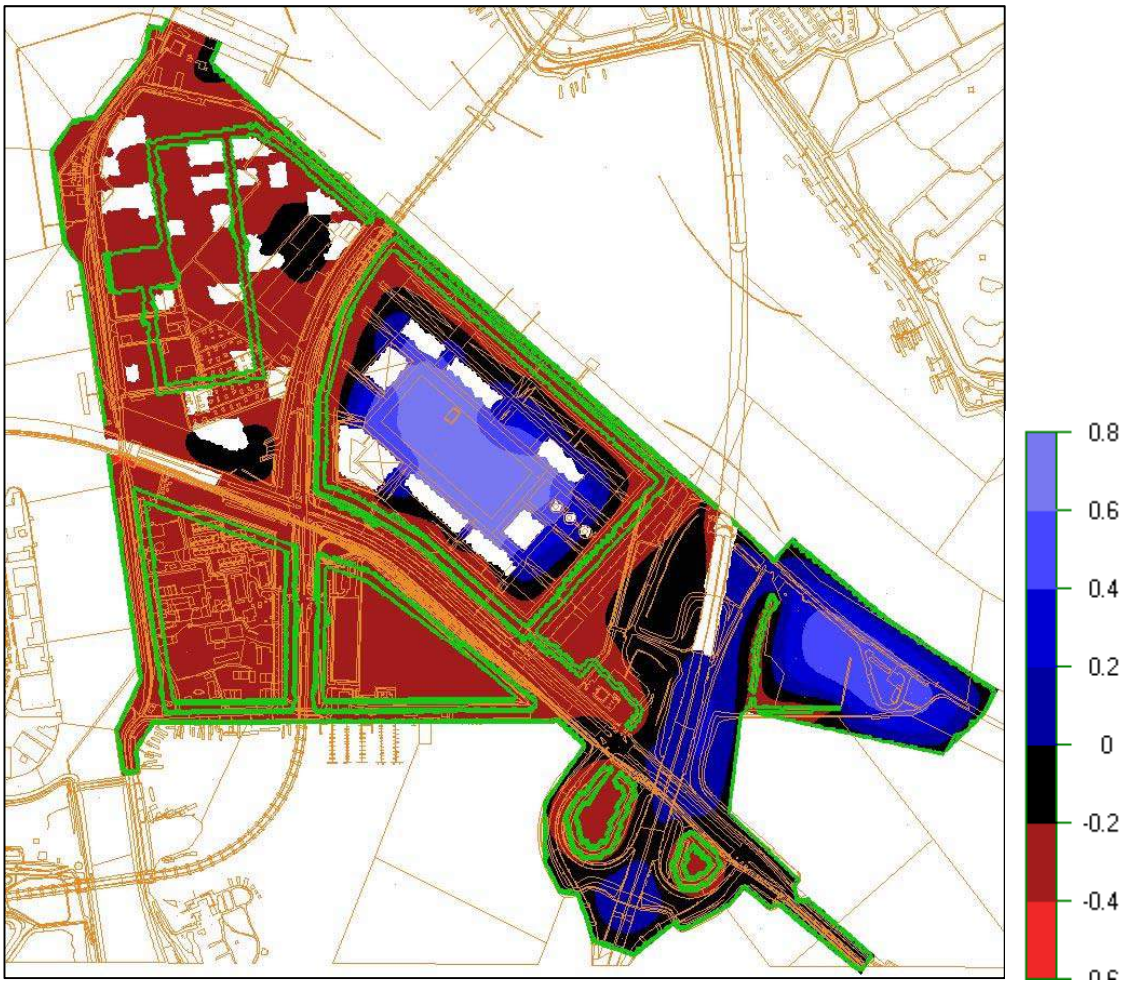
Met de uitgangspunten van Tabel 3 is de grondwatermodellering uitgevoerd voor de huidige situatie. De berekende grondwaterstanden zijn weergegeven in Figuur 6. Dit is de referentiesituatie waaraan toekomstige ontwikkelingen getoetst kunnen worden.



Figuur 6 Gemiddelde freatische grondwaterstanden in huidige situatie (m NAP), de witte delen zijn ondergrondse constructies, in groen de omtrek van de watergangen

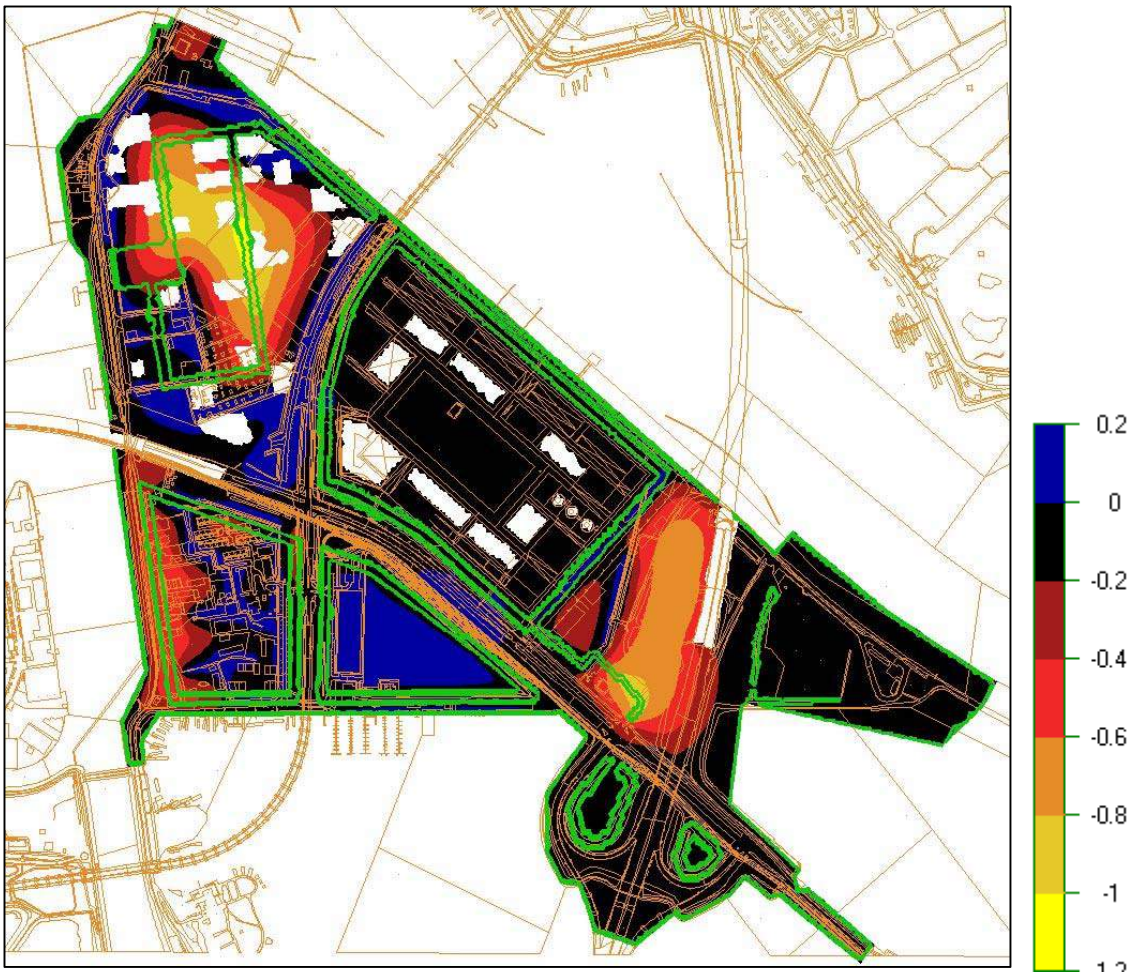
Toekomstige situatie

De toekomstige situatie, waarin het hele Zeeburgereiland is ontwikkeld, is doorgerekend bij het huidig IJmeerpeil en huidig klimaat. De berekende toekomstige grondwaterstanden zijn weergegeven in Figuur 7.



Figuur 7 Gemiddelde freatische grondwaterstanden (m NAP), in toekomstige situatie met huidig IJmeerpeil en klimaat; de witte delen zijn ondergrondse constructies, in groen de omtrek van de watergangen inclusief de grondwatermaatregel bedrijvenstrook

Vervolgens kunnen de veranderingen in de gemiddelde grondwaterstand worden berekend. De veranderingen zijn weergegeven in Figuur 8.



Figuur 8 Verandering van de freatische grondwaterstanden (in m) door de ontwikkelingen (witte vlekken zijn ondergrondse constructies, groen de omtrek van watergangen inclusief de grondwatermaatregel bedrijvenstrook); positieve getallen = stijging, negatieve getallen = daling.

In de ontwikkelgebieden komt een vernieuwd oppervlaktewatersysteem dat zorgt voor een betere ontwatering met maximaal 1,0 m daling tot maximaal 0,2 m stijging van grondwater tot gevolg. De grootste lokale verandering in de freatische grondwaterstand treedt op waar watergangen worden gedempt of gegraven. In de Sluisbuurt leidt dit tot grondwaterdalingen tot maximaal 1,0 m rondom het nieuwe stelsel van watergangen; met name in het centrale deel waar nu geen watergangen zijn. In de bedrijvenstrook is er een grondwaterverlaging tot maximaal 0,9 m berekend als gevolg van de aanleg van de grondwatermaatregel en de ophoging met goed doorlatend zand, wat een verschil is met het huidige zand dat een zeer lage doorlatendheid heeft. In de Baaibuurt West wordt als gevolg van de ringwatergang een grondwaterverlaging tot maximaal 0,6 m verwacht, die vooral optreedt aan de westzijde waar in de huidige situatie geen oppervlaktewater is. In de Baaibuurt Oost veranderen de grondwaterstanden weinig omdat de geplande ringwatergang qua locatie niet veel verschilt van het huidige stelsel van watergangen. De grondwaterstijgingen zijn beperkt en vinden plaats in de ontwikkelgebieden, waar in de gebiedsinrichting al rekening wordt gehouden met deze te verwachten grondwaterstanden. In de gebiedsinrichting wordt ook rekening gehouden met de situatie waarin de maximale verhardingspercentages (langdurig) niet worden gerealiseerd en de situatie meer lijkt op de

huidige situatie. De grondwaterstijgingen onder de hoofdwegen zijn verwaarloosbaar klein. De reden is dat de ontwikkelgebieden veelal aparte geohydrologische eenheden vormen in het freatisch pakket met niet of nauwelijks invloed op het grondwater in de omgeving. Het te handhaven Kriterion-terrein in de Bedrijvenstrook, dat relatief laag blijft liggen, ondervindt geen grondwaterstijgingen dus geen (toename van) grondwateroverlast, dit komt door de aanleg van de grondwatermaatregel. Aangezien er geen houten paalfunderingen zijn, vormen de grondwaterdalingen geen risico voor droogval van houten palen. De eventuele verplaatsing van grondwaterverontreinigingen valt buiten dit rapport en wordt elders in de MER behandeld; de opzet is dat dit risico wordt weggenomen door de ontwikkelgebieden waar nodig te saneren in het kader van het bouwrijp maken (zoals gebeurt in de Sluisbuurt). De grondwaterstroming in het 1e watervoerend pakket wordt niet beïnvloed door de ontwikkelingen. Eventueel geplande WKO's (Warmte Koude Systemen) worden aangelegd in de diepere (tweede, derde) watervoerende pakketten en hebben daarom geen effect op de freatische grondwaterstanden; vergunningsaanvragen voor WKO's worden te zijner tijd apart getoetst door het bevoegd gezag op de effecten in de diepere pakketten. Buiten het Zeeburgereiland treden er geen grondwatereffecten op als gevolg van de ontwikkeling.
De conclusie is, dat er geen negatieve (omgevings)effecten optreden als gevolg van de grondwaterveranderingen. In Tabel 5 zijn de berekende grondwaterstanden en de grootste verandering samengevat per deelgebied.

Tabel 5 Gemiddelde grondwaterstanden per deelgebied en grootste verandering

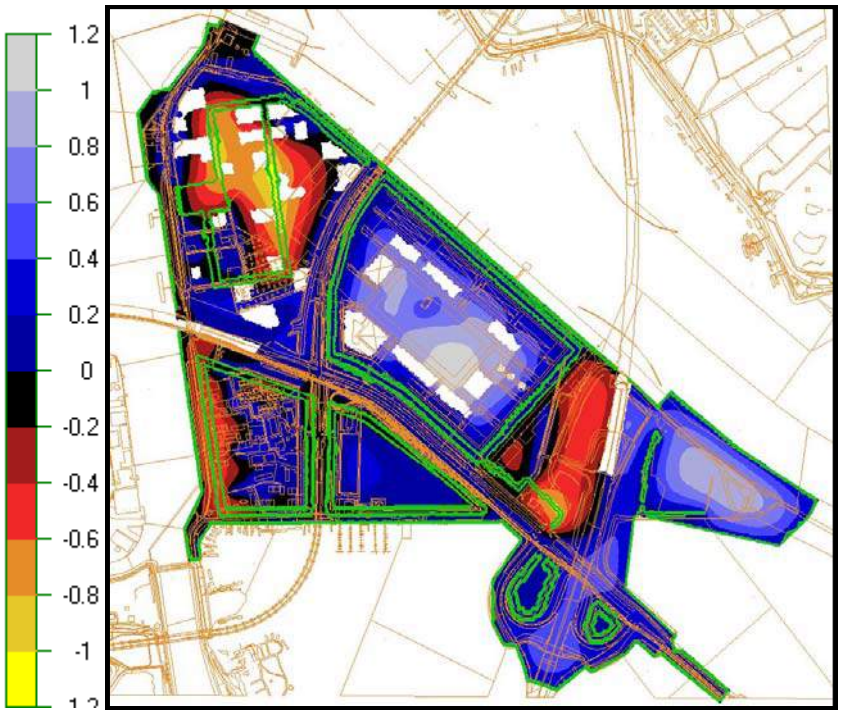
Deelgebied (met karakteristieke bodemopbouw)	**Hoogste grondwaterstand per deelgebied[4]**		**Grootste verandering in grondwaterstand[4], als gevolg van ontwikkelingen**
	Huidige situatie	Toekomstige situatie	
A Sluisbuurt (buiten geul)	NAP +0,7 m	NAP -0,2 m	Van +0,2 tot -1,0 m
B Sluisbuurt (in geul)	NAP +0,2 m	NAP -0,2 m	Van +0,2 tot -0,7 m
C Baaibuurt West (in geul)	NAP +0,1 m	NAP -0,2 m	Van +0,2 tot -0,5 m
D Baaibuurt West (buiten geul)	NAP +0,2 m	NAP -0,2 m	Van +0,1 tot -0,6 m
E Sportheldenbuurt en Bedrijvenstrook	NAP +0,8 m	NAP +0,8 m	Van +0,1 tot -0,9 m
F Baaibuurt Oost	NAP -0,1 m	NAP -0,2 m	Van +0,2 tot -0,1 m
G Baaibuurt Oost (in geul)	NAP +0,1 m	NAP -0,2 m	Van +0,1 tot -0,2 m
H Oostpunt	NAP +0,6 m	NAP +0,6 m	Van 0 tot -0,4 m
I Oksel A10 (buiten geul)	NAP +0,5 m	NAP +0,2 m	Van 0 tot -0,4 m
J Oksel A10 (in geul)	NAP +0,1 m	NAP +0,1 m	0,0 m

De conclusie is dat de freatische grondwaterstroming binnen de deelgebieden sterk zal wijzigen door een verandering van het slotenpatroon: zie Figuur 8. De verandering in grondwaterstand betreft voornamelijk dalingen en zal het grootste zijn ter plaatse van de toekomstige watergangen. De verandering is niet eenduidig binnen de gebieden. Er worden geen negatieve (omgevings)effecten verwacht als gevolg van de grondwaterveranderingen De stroming in het watervoerend pakket zal niet worden beïnvloed door de ontwikkelingen.

[4] Afgerond op 0,1 m

Gevoeligheidsanalyse

Er is een gevoeligheidsanalyse gedaan, waarin de ontwikkelingen doorgerekend zijn met een verhoogd IJmeerpeil van NAP -0,1 m en een klimaatverandering conform KNMI-klimaatscenario WH-2085. Het doel is om een beeld te krijgen van het effect van de autonome ontwikkelingen in de toekomst, in combinatie met de geplande gebiedsontwikkelingen op het Zeeburgereiland.
Uit de gevoeligheidsanalyse blijkt dat de grondwaterstanden met name in de bestaande gebieden tussen 0 en maximaal 1 m kunnen stijgen ten opzichte van de huidige situatie: zie Figuur 9. Stijgingen komen voornamelijk door de toegenomen grondwateraanvulling als gevolg van grotere neerslag. De grondwaterstijgingen worden meegenomen in de planvorming van de verschillende deelgebieden. Het advies is in alle ophoogadviezen rekening te houden met het verhoogd IJmeerpeil en klimaattoeslag. Een voorbeeld is de ontwikkeling van de Sluisbuurt, waarbij deze factoren zijn meegenomen, wat heeft geleid tot een keuze voor de maaiveldhoogte in de Sluisbuurt van NAP +2,10 m. De ophoogadviezen voor de Baaibuurt West en Baaibuurt Oost dienen volgens dezelfde methodiek te worden gedaan. In de volgende paragraaf wordt de methodiek per deelgebied toegelicht. Ook in de renovatie van de bestaande gebieden en wegen is het verstandig om al rekening te houden met de autonome ontwikkelingen.
Daarnaast zijn er ook grondwaterdalingen. De grondwaterstanden liggen in alle deelgebieden hoger dan in de toekomstsituatie met huidig IJmeerpeil en klimaat. Dit betekent dat de grondwaterverlagingen en daarmee ook de zettingen beperkter zijn. De toekomstsituatie met huidig IJmeerpeil en klimaat is voor de grondwaterdalingen maatgevend en de effecten zullen onder "verwachte zettingen" verder worden beschouwd.



Figuur 9 Verandering van de freatische grondwaterstanden (in m) in gevoeligheidsanalyse met verhoogd IJmeerpeil en klimaattoeslag (witte vlekken zijn ondergrondse constructies, groene omtrekken de watergangen en grondwatermaatregel bedrijvenstrook)

Methodiek ophoging per deelgebied

Per deelgebied wordt er een advies gemaakt voor de benodigde toekomstige maaiveldhoogte. Daarbij is het uitgangspunt dat in alle gebieden een integrale ophoging noodzakelijk is. Met een grondwatermodel wordt berekend welke grondwaterstanden verwacht worden na de ontwikkeling in een maatgevende situatie, die eens per twee jaar voorkomt. Dit sluit aan op de methodiek van de grondwaternorm in het Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam (bron [22]), waarbij de maatgevende grondwaterstand ten hoogste eens per twee jaar gedurende maximaal vijf aaneengesloten dagen mag worden overschreden. In de berekening worden alle toekomstige voorzienbare ontwikkelingen meegenomen. Klimaatverandering wordt meegenomen; voor de Sluisbuurt is klimaatscenario WH voor het jaar 2085 gehanteerd. Ook wordt het verhoogd IJmeerpeil meegenomen en eventuele andere (plan)ontwikkelingen met een effect op het grondwater. Per deelgebied wordt getoetst aan een ontwateringsnorm. Voor de woonfunctie met kruipruimteloos bouwen is de ontwateringsnorm 50 cm; bij toepassing van kruipruimtes is dat 90 cm. Voor bomen, plantsoenen en wegen geeft bron [22] geen ontwateringsnormen; per gebied is dit vrij te kiezen en kan een aanvullende norm gekozen door de gebiedsontwikkelaars. Een belangrijk aspect is bomen, die een ontwatering van 80 tot 100 cm nodig hebben. In de Sluisbuurt hebben de bomen een belangrijke functie in de kwaliteit van de leefomgeving en is ervoor gekozen om een ontwateringsnorm van 80 cm te hanteren, zodat de bomen voldoende wortelruimte vinden boven het grondwater en goed kunnen groeien. Een andere factor die men kan meewegen is de mate waarin men kunstmatige infiltratie van hemelwater op de kavels en in de openbare ruimte wil toestaan of bewerkstelligen: water vasthouden op de kavels vertraagt de neerslagpiek die moet worden afgevoerd door het hemelwater- en oppervlaktewatersysteem en infiltratie vergroot de sponswerking van de ondergrond. Ook kan men rekening houden met tijdelijke situaties waarin gebieden grotendeels onverhard zijn, stedenbouwkundige aspecten of de gebiedshoogte ten opzichte van maatgevende peilen in het oppervlaktewater. Al deze factoren worden meegewogen in het advies voor de maaiveldhoogte bij de gekozen ontwateringsnorm. Het resultaat is een ontwerpberekening met voldoende veiligheden, waarbij het gebied hoog genoeg wordt aangelegd om toekomst- en klimaatbestendig te zijn zonder grondwateroverlast. Ook bij de renovatie van de omliggende wegen dienen deze aspecten te worden beschouwd.

Faseringen

Het Zeeburgereiland wordt per deelgebied integraal opgehoogd, waarbij elk deelgebied zijn eigen watersysteem krijgt. De ontwikkeling van een deelgebied heeft in de eindsituatie beperkte grondwatereffecten op de omgeving; deze worden beschouwd in het ophoogadvies. Aandachtspunt zijn naastliggende gebieden die niet worden opgehoogd, zoals Kriterion in de bedrijvenstrook waar een permanente grondwatermaatregel wordt getroffen.
De tijdelijke effecten binnen en buiten het deelgebied worden beschouwd in een uitvoeringsplan; met peilbuizen worden de optredende grondwaterstanden tijdens de uitvoering gemonitord en worden waar nodig uitvoeringsmaatregelen getroffen. Een tijdelijk grondwatereffect is dat door de ophoging water wordt weggeperst uit de onderliggende klei-/veenlagen waardoor meer grondwater afstroomt. Een ander effect: als een deelgebied gefaseerd wordt ontwikkeld, blijft een deel onverhard, zodat een groter deel van de neerslag het grondwater bereikt en de grondwaterstanden hoger kunnen liggen dan in de eindsituatie. Ook kunnen er bemalingen plaatsvinden; deze mogen geen schadelijke effecten op de omgeving hebben zoals zettingen of schade aan bebouwing. Aangezien houten paalfunderingen niet bekend zijn. Bij de aanvraag van

de watervergunning toetst het bevoegd gezag de omgevingseffecten en tijdens de uitvoering vindt grondwatermonitoring plaats. Om schadelijke effecten te voorkomen, is een mogelijke uitvoeringsmaatregel om tijdelijke watergangen aan te leggen tussen de fasen. Watergangen zorgen voor een drainagebasis voor het grondwater en een geohydrologische (freatische) scheiding tussen de fasen. Dit laatste betekent dat de verschillende fasen geen (freatisch) grondwatereffect op elkaar hebben.

Verwachte zettingen

Als gevolg van de verlaging van de grondwaterstand in de deelgebieden kunnen maaiveldzettingen ontstaan. Deze zettingen zijn afhankelijk van de aard en samenstelling van de ondergrond, de bovenbelasting en de grootte van de grondwaterstandsverlaging. Op basis van de grondwaterstandsverlagingen en de in bijlage 1 genoemde grondopbouw zijn voor de deelgebieden de verwachte zettingen bepaald. Enkele deelgebieden zijn vanwege de aanwezigheid van de 'Oergeul' opgesplitst in twee deelgebieden (een gebied binnen en een gebied buiten de Oergeul).

In Tabel 6 zijn voor de deelgebieden de te verwachten eindzettingen gepresenteerd. Uit deze tabel blijkt dat de eindzettingen verwaarloosbaar klein zijn. Met eindzetting wordt de zetting bedoeld die ontstaat, 10.000 dagen na het begin van de grondwaterstandsverlaging. In de toekomstige situatie (met huidig IJmeerpeil en klimaat) bedraagt de eindzetting in de deelgebieden maximaal 0,07 m. Wanneer de eindzetting gerelateerd wordt aan de duur van 10.000 dagen kan deze zetting als verwaarloosbaar klein worden aangemerkt.

In de gevoeligheidsanalyse is de toekomstige situatie mét verhoogd IJmeerpeil en klimaatverandering berekend. De optredende grondwaterverlagingen zijn kleiner dan in de toekomstige situatie met huidig IJmeerpeil en klimaat. Dit betekent dat ook de zettingen kleiner zijn. Derhalve is de toekomstige situatie met huidig IJmeerpeil en klimaat maatgevend, zoals gepresenteerd in Tabel 6.

Tabel 6 Verwachte zetting na 10.000 dagen, toekomstige situatie met huidig IJmeerpeil/klimaat

Deelgebied met karakteristieke bodemopbouw	Grootste grondwaterstandsverlaging	Eindzetting*
A Sluisbuurt (buiten geul)	1,0 m	0,06 m
B Sluisbuurt (in geul)	0,7 m	0,07 m
C Baaibuurt West (in geul)	0,5 m	0,05 m
D Baaibuurt West (buiten geul)	0,6 m	0,03 m
E Sportheldenbuurt en Bedrijvenstrook	0,9 m	0,05 m
F Baaibuurt Oost	0,1 m	0,0 m
G Baaibuurt Oost (in geul)	0,2 m	0,0 m
H Oostpunt	0,4 m	0,01 m
I Oksel A10 (buiten geul)	0,4 m	0,01 m
J Oksel A10 (in geul)	0,0 m	0,0 m

* de eindzetting is de zetting in de gebruiksfase (is de zetting vanaf start grondwaterstandsverlaging tot 10.000 dagen daarna). De zetting geldt alleen voor de locatie binnen het deelgebied waar de grootste grondwaterverlaging optreedt; de zettingen in de rest van het deelgebied zijn lager.

Op dit moment is het toekomstig maaiveldniveau voor de meeste deelgebieden onbekend. Daarom is in de berekening van de eindzetting van Tabel 6 alleen rekening gehouden met een verlaging van de freatische grondwaterstand. Wanneer het toekomstig maaiveldniveau bekend is wordt een ophoogadvies per deelgebied gegeven met de te verwachten zettingen. Daarbij wordt rekening gehouden met de objecten in het deelgebied en de directe omgeving en worden de eisen van de objectbeheerders meegenomen. Voor het ontwikkelgebied wordt een restzettingseis van 20 cm gehanteerd. Dit wordt meegenomen in de afzonderlijke plannen per deelgebied: in het ontwerp en de inrichting van het gebied en in het grondwater-/ophoogadvies.

Conclusies

Voor het ruimtelijk plan Zeeburgereiland moet de MER-procedure worden gevolgd. In dit rapport zijn het effect van de ontwikkelingen op de grondwaterstanden en de geotechnische consequenties bepaald. In de ontwikkelgebieden zal het huidige maaiveld worden opgehoogd en er zal een nieuw stelsel van watergangen worden aangelegd. Als gevolg hiervan zullen de grondwaterstanden veranderen en kan zetting optreden.

De gemiddelde grondwaterstanden variëren tussen de deelgebieden. De huidige grondwaterstand is met het grondwatermodel Zeeburgereiland gesimuleerd. In dit grondwatermodel kunnen vervolgens toekomstsituaties worden ingevoerd.

De toekomstige situatie met ontwikkeling van alle deelgebieden is gemodelleerd. Daarbij is rekening gehouden met het maximale aantal woningen en een maximaal verhardingspercentage, leidend tot de grootste grondwatereffecten. Overigens heeft het aantal woningen binnen de bandbreedte geen effecten op het verhardingspercentage en het grondwater; alleen de bouwhoogte kan variëren. Als gevolg van de ontwikkeling is er een verandering in de grondwaterstand die sterk varieert binnen de deelgebieden, van een daling tot maximaal 1,0 m tot een stijging van maximaal 0,2 m. De grondwaterstand verandert het meest ter plaatse van de geplande watergangen.
De grondwaterstroming binnen de deelgebieden zal sterk wijzigen door een verandering van het slotenpatroon. De verandering is niet eenduidig binnen de gebieden. De grondwaterstijgingen zijn beperkt en vinden plaats in de ontwikkelgebieden, waar in de gebiedsinrichting al rekening wordt gehouden met deze te verwachten grondwaterstanden. Dit gebeurt door in het ophoogadvies per deelgebied rekening te houden met alle toekomstige (autonome en plan-) ontwikkelingen, zoals klimaatverandering, een verhoogd IJmeerpeil, de mogelijkheid van infiltratie van hemelwater op de kavels en in de openbare ruimte en de gewenste ontwateringsnorm. Hierin wordt ook rekening gehouden met de situatie waarin de maximale verhardingspercentages (langdurig) niet worden gerealiseerd en de situatie meer lijkt op de huidige situatie met een hogere grondwateraanvulling. Het doel is dat het gebied hoog genoeg wordt aangelegd om toekomst- en klimaatbestendig te zijn zonder grondwateroverlast. Ook bij de renovatie van de omliggende wegen dienen deze aspecten waar nodig te worden beschouwd.

De grondwaterstijgingen onder de hoofdwegen zijn verwaarloosbaar klein. De reden is dat de ontwikkelgebieden veelal aparte geohydrologische eenheden vormen in het freatisch pakket met niet of nauwelijks invloed op het grondwater in de omgeving. Het te handhaven Kriterion-terrein in de Bedrijvenstrook, dat relatief laag blijft liggen, ondervindt geen grondwaterstijgingen dus geen (toename van) grondwateroverlast, dit komt door de aanleg van de grondwatermaatregel. Ook bij overige laagliggende, te handhaven maaivelden dient de noodzaak van een grondwatermaatregel onderzocht te worden. Aangezien er geen houten paalfunderingen zijn, vormen grondwaterdalingen geen risico voor droogval van houten palen.
Als gevolg van de grondwaterstandsverlaging ontstaan geringe zettingen in de deelgebieden. In de toekomstige situatie met huidig IJmeerpeil en klimaat bedraagt de maximale eindzetting 0,07 m. Wanneer de eindzetting gerelateerd wordt aan de duur van 10.000 dagen kan deze zetting als verwaarloosbaar klein worden aangemerkt.

Bij de gevoeligheidsanalyse zijn tevens de autonome ontwikkelingen van een verhoogd IJmeerpeil en klimaatverandering meegenomen. In dit scenario zijn de dalingen geringer en zijn er meer grondwaterstijgingen te verwachten. In de ophoogadviezen per deelgebied wordt rekening gehouden met deze autonome ontwikkelingen en worden tevens de eisen van alle objectbeheerders meegenomen in relatie tot de ophoging. Het is verstandig om hier bij de renovatie van bestaande gebieden en hoofdwegen ook al rekening mee te houden.
De stroming in het watervoerend pakket zal niet worden beïnvloed door de ontwikkelingen. Eventueel geplande WKO's (Warmte Koude Systemen) worden aangelegd in de diepere (tweede, derde) watervoerende pakketten en hebben daarom geen effect op de freatische grondwaterstanden; vergunningsaanvragen voor WKO's worden te zijner tijd apart getoetst door het bevoegd gezag op de effecten in de diepere pakketten. Buiten het Zeeburgereiland treden er geen grondwatereffecten op als gevolg van de ontwikkeling.

De tijdelijke effecten binnen en buiten het deelgebied worden beschouwd in een uitvoeringsplan; met peilbuizen worden de optredende grondwaterstanden tijdens de uitvoering gemonitord en worden waar nodig uitvoeringsmaatregelen getroffen. In alle uitvoeringsfasen dienen negatieve grondwatereffecten voorkomen te worden tijdens de (ophoog)werkzaamheden en eventuele bouwbemalingen. Waar nodig worden uitvoeringsmaatregelen getroffen zoals tijdelijke watergangen tussen de fasen. Het effect van bouwbemalingen op de omgeving wordt bij de aanvraag watervergunning getoetst door het bevoegd gezag en er worden de benodigde maatregelen getroffen.

De conclusie is, dat er geen negatieve (omgevings)effecten optreden als gevolg van de grondwaterveranderingen die optreden bij de ontwikkeling van het Zeeburgereiland.

De berekende grondwaterstanden zijn gemiddelde grondwaterstanden ten behoeve van de MER. Voor toetsing aan gemeentelijke grondwaternorm zijn berekeningen nodig met een andere systematiek. Dit rapport is derhalve uitsluitend te gebruiken bij de MER.

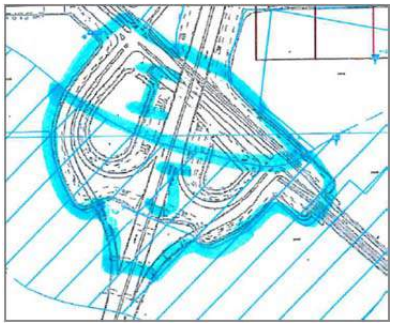
Het advies is om in de bestaande straten één of twee peilbuizen te plaatsen in het eerste watervoerend pakket, om een goede meetbasis te houden voor de ontwikkelingen op het Zeeburgereiland.

Bijlage 1 Karakteristieke bodemopbouw per deelgebied

Kaart met deelgebieden A t/m J met karakteristieke bodemopbouw



Hierboven deelgebieden A t/m H: de bodemopbouw van de aanpalende wegen kan gelijk gesteld worden aan het dichtstbijzijnde deelgebied.
Hieronder: deelgebied I en J in deelgebied Oksel A10.



Karakteristieke bodemopbouw per deelgebied

Deelgebied A			
	Grondsoort	diepte t.o.v. NAP	γ_{nat} (kN/m³)
CPT nr 4 (3584220) BAM	Ophoogmateriaal, zand matig fijn met klei	*+0,2 m t/m -3 m*	18
	Baggerslib, klei matig vast met sporen veen	*-3 m t/m -9,5 m*	14
	Hydrobiaklei	*-9,5 m t/m -12 m*	15
	Basisveen	*-12 m t/m -12,5 m*	11,5
	1e Zandlaag	-12,5 m t/m -14,5 m	20
	Alleröd, sterk zandige klei	-14,5 m t/m -16 m	18
	2e Zandlaag	-16 m t/m -17,5 m	20
	Alleröd, sterk zandige klei	-17,5 m t/m -18 m	18
	2e zandlaag	-18 m tot einde sondering -19,5 m	20

Deelgebied B (in de geul)			
	Grondsoort	diepte t.o.v. NAP	γ_{nat} (kN/m³)
S68 (002838) BAM	Ophoogmateriaal, zand matig fijn met klei	*-0,5 m t/m -3 m*	18
	Baggerslib, klei matig vast met sporen veen	-3 m t/m – 17 m	14
	Geulvulling, zand en klei matig vast met sporen veen	*- 17 m t/m -21 m*	16,5
	Veen	-21 m t/m -21,7 m	11,5
	2e zandlaag	*-21,7 m t/m -28,5 m*	20
	Eemklei	*-28,5 m tot einde sondering -32 m*	17

Deelgebied C (in de geul)			
	Grondsoort	diepte t.o.v. NAP	γ_{nat} (kN/m³)
D8-468	Ophoogmateriaal, zand matig fijn met klei	*+0,2 m t/m -2 m*	18
	Baggerslib, klei matig vast met sporen veen	-2 m t/m – 13 m	14
	Geulvulling, zand en klei matig vast met sporen veen	*- 13 m t/m -20,5 m*	16,5
	2e zandlaag	*-20,5 m t/m -25,5 m*	20
	Marien siltig Eemzand	*-25,5 m t/m -28,5 m*	18,5
	Eemklei	*-28,5 m tot einde sondering -30 m*	17

Deelgebied D			
	Grondsoort	diepte t.o.v. NAP	γ_{nat} (kN/m³)
D8-434	Ophoogmateriaal, zand matig fijn met klei	*+1 m t/m -1 m*	18
	Baggerslib, klei matig vast met sporen veen	*-1 m t/m -7 m*	14
	Wadafzetting, zand zeer fijn, sterk kleiig	*-7 m t/m -9,5 m*	16,5
	Hydrobiaklei	*-9,5 m t/m -11,5 m*	15
	Basisveen	*-11,5 m t/m -12 m*	11,5
	1e Zandlaag	-12 m t/m -16 m	20
	Alleröd, sterk zandige klei	-16 m t/m -18 m	18
	2e Zandlaag	-18 m t/m -24 m	20
	Marien siltig Eemzand	*-24 m t/m -28,5 m*	18,5
	Eemklei	*-28,5 m tot einde sondering -31,5 m*	17

Deelgebied E			
	Grondsoort	diepte t.o.v. NAP	γ_{nat} (kN/m³)
D8-439	Ophoogmateriaal, zand matig fijn met klei	*+1,5 m t/m -0,5 m*	18
	Baggerslib, klei matig vast met sporen veen	*-0,5 m t/m -9,5 m*	14
	Wadafzetting, zand zeer fijn, sterk kleiig	*-9,5 m t/m -11 m*	17
	Hydrobiaklei	*-11 m t/m -12 m*	15
	Basisveen	*-12 m t/m -12,3 m*	11,5
	1e Zandlaag	-12,3 m t/m -14 m	20
	Alleröd, sterk zandige klei	-14 m t/m -17 m	18
	2e Zandlaag	-17 m t/m -24 m	20
	Marien siltig Eemzand	*-24 m tot einde sondering -25 m*	18,5

Deelgebied F			
	Grondsoort	diepte t.o.v. NAP	γ_{nat} (kN/m³)
CPT nr 13 (3584220) BAM	Ophoogmateriaal, zand matig fijn met klei	*+0,5 m t/m -2 m*	18
	Baggerslib, klei matig vast met sporen veen	*-2 m t/m -7,5 m*	14
	Wadafzetting, zand zeer fijn, sterk kleiig	*-7,5 m t/m -11 m*	17
	Hydrobiaklei	*-11 m t/m -11,5 m*	15
	Basisveen	*-11,5 m t/m -12 m*	11,5
	1e Zandlaag	-12 m t/m -15 m	20
	Alleröd, sterk zandige klei	-15 m t/m -17,5 m	18
	2e Zandlaag	-17,5 m tot einde sondering -24,5 m	20

Deelgebied G (in de geul)			
	Grondsoort	diepte t.o.v. NAP	γ_{nat} (kN/m³)
D8-418	Ophoogmateriaal, zand matig fijn met klei	*+1,2 m t/m -1,5 m*	18
	Baggerslib, klei matig vast met sporen veen	-1,5 m t/m – 10 m	14
	Geulvulling, zand en klei matig vast met sporen veen	*- 10 m t/m -18 m*	16,5
	2e zandlaag	*-18 m tot einde sondering -20 m*	20

Deelgebied H			
	Grondsoort	diepte t.o.v. NAP	γ_{nat} (kN/m³)
D8-360	Ophoogmateriaal, zand matig fijn met kleilaagjes	*+2 m t/m -8,5 m*	18
	Baggerslib, klei matig vast met sporen veen	*-8,5 m t/m -10 m*	14
	klei	*-10 m t/m -12,2 m*	15
	Basisveen	*-12,2 m t/m -12,5 m*	11,5
	1e Zandlaag	-12,5 m t/m -15 m	20
	Alleröd, sterk zandige klei	-15 m t/m -17,5 m	18
	2e Zandlaag	-17,5 m tot einde sondering -20 m	20
	eind sondering		

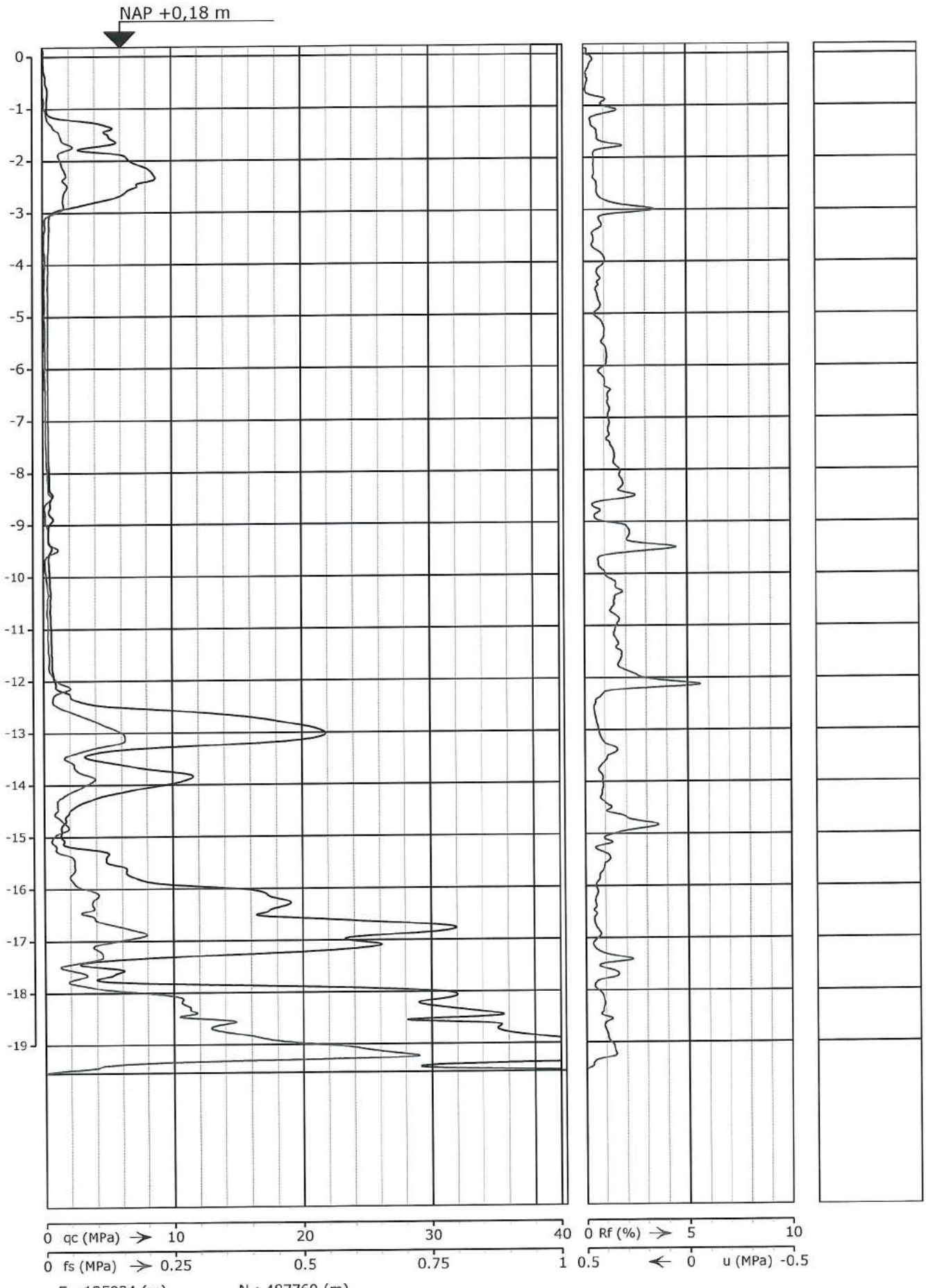
Deelgebied I (buiten de geul)			
	Grondsoort	diepte t.o.v. NAP	γ_{nat} (kN/m³)
CPT nr DKM3 (4010-0759)	Ophoogmateriaal, zand matig fijn met kleilaagjes	*+1,4 m t/m -4,2 m*	18
	Baggerslib, klei matig vast met sporen veen	*-4,2 m t/m -10,2 m*	14
	Wadafzetting, zand zeer fijn, sterk kleiig	*-10,2 m t/m -11,6 m*	17
	Hydrobiaklei	*-11,6 m t/m -12,2 m*	15
	Basisveen	*-12,2 m t/m -12,6 m*	11,5
	1e Zandlaag	-12,6 m t/m -14,5 m	20
	Alleröd, sterk zandige klei	-14,5 m t/m -15,5 m	18
	2e Zandlaag	-15,5 m t/m – 17,5 m	20
	Alleröd, sterk zandige klei	-17,5 m t/m -18,2 m	18
	2e zandlaag	-18,2 t/m -24 m	20
	Eemklei	-24 m tot einde sondering -28,5 m	17

Deelgebied J (in de geul)			
	Grondsoort	diepte t.o.v. NAP	γ_{nat} (kN/m³)
S5 (3840547) BAM	Ophoogmateriaal, zand matig fijn met kleilaagjes	*+0,9 m t/m -5 m*	18
	Baggerslib, klei matig vast met sporen veen	*-5 m t/m -11 m*	14
	Geulvulling, zand en klei matig vast	*-11 t/m -23 m*	16,5
	2e zandlaag	-23 t/m -25 m	20
	Marien siltig Eemzand	-25 m t/m -26 m	18,5
	Eemklei	-26 tot einde sondering -30 m	17

Bijlage 2 maatgevende sondering per deelgebied

Deelgebied A

Test Results

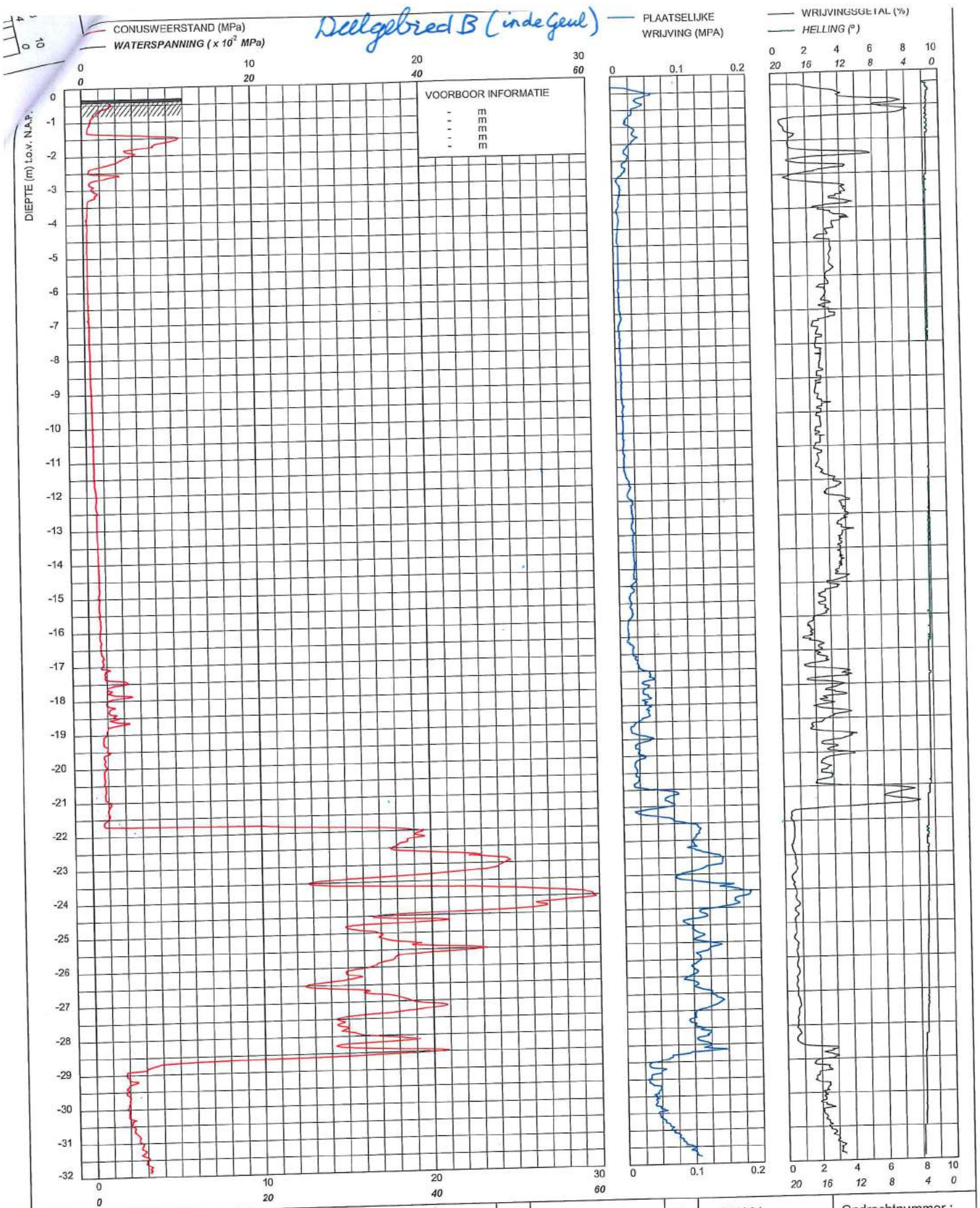


E : 125924 (m) N : 487769 (m)

Job: 3584220	Zeeburgereiland Amsterdam			CPT No.: 4	
Project:	Drilled by:	Date: 2005.01.18	Rig:	Encl. No.:	P. 1/1
Executed by:	Checked by:	Approved by:	Date:		

RAMBOLL

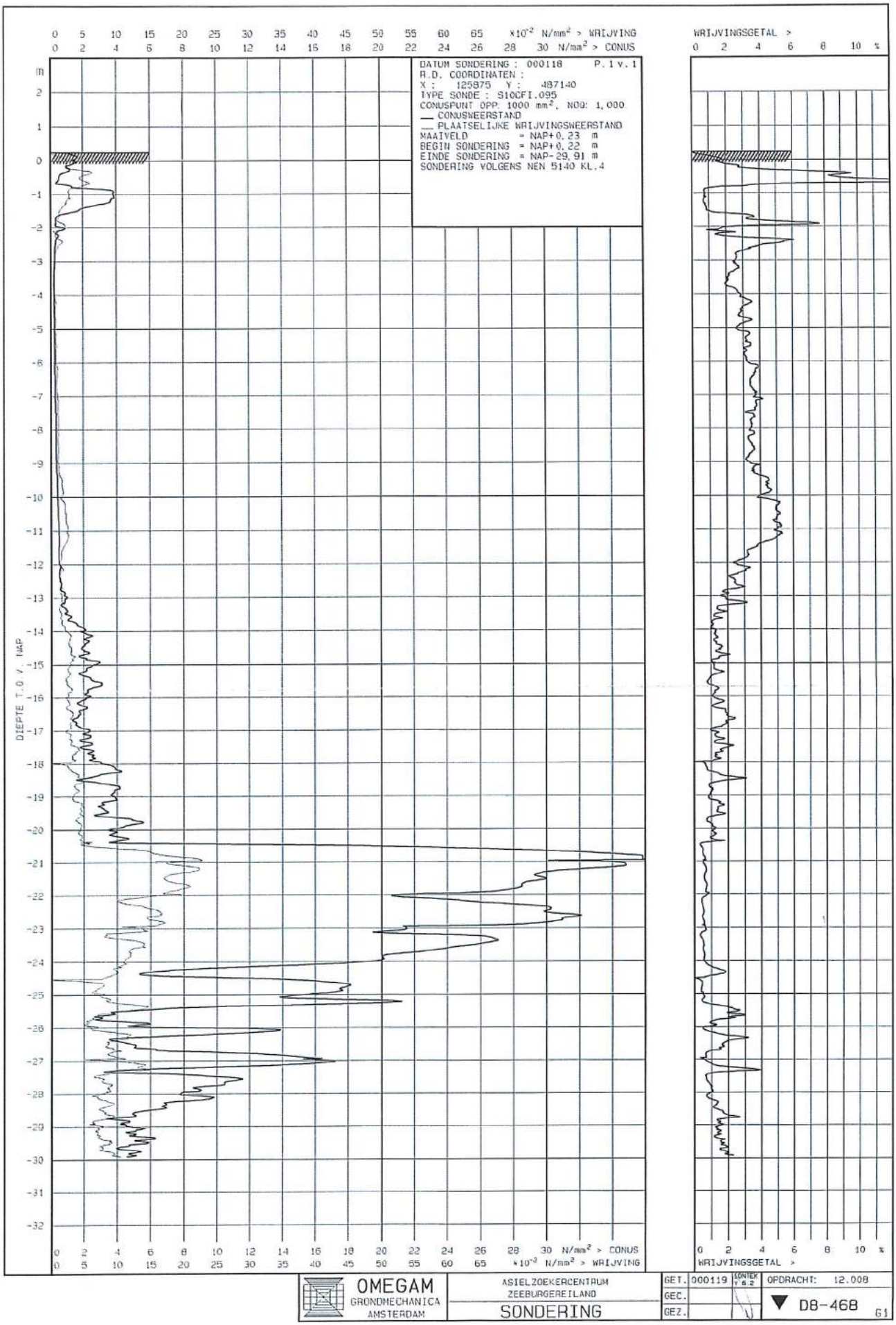
CPT profile



bam infra	Sondering TE1 volgens NEN-EN-22476, klasse 3 Conus: 141204, Ac: 1.500 mm2 Filterpositie U2	MV	-0.32 m N.A.P.	X	125864	Opdrachtnummer :
		Km		Y	487435	002838
	Gemeente Amsterdam Zeeburgereiland te Amsterdam	Uitvoeringsdatum		20-11-2015		Locatiecode :
		Printdatum		20-11-2015		S68

BAM Infraconsult bv
Contactweg 60
1014 BW AMSTERDAM
Telefoon (020) 410 85 43
Email info@baminfraconsult.nl
© copyright

Gebied C (in de geul)



OMEGAM
GRONDMECHANICA
AMSTERDAM

ASIELZOEKERCENTRUM
ZEEBURGEREILAND

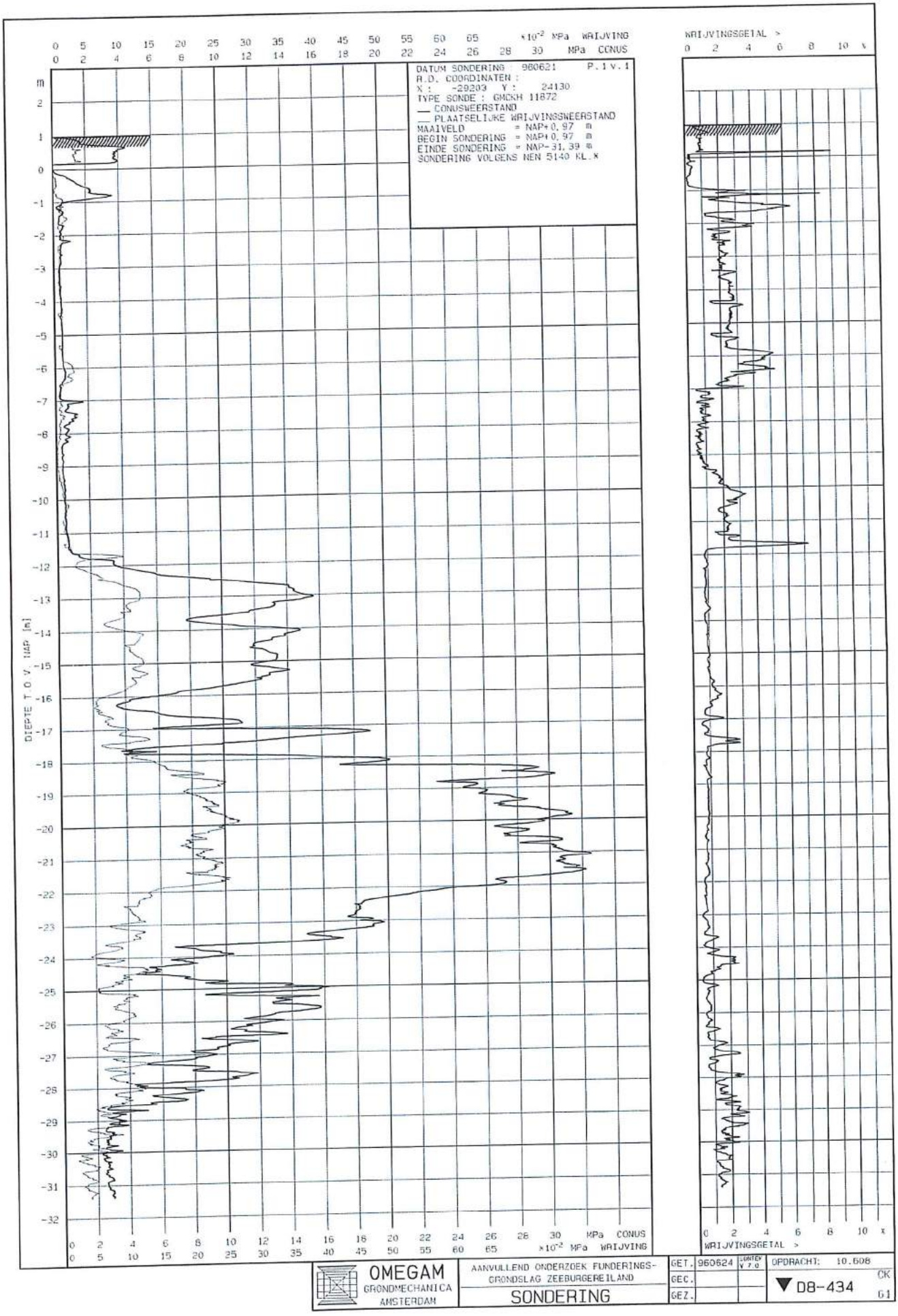
SONDERING

GET. 000119 SONTEK v 6.2
GEC.
GEZ.

OPDRACHT: 12.008

D8-468 G1

Gebied D



OMEGAM GRONDMECHANICA AMSTERDAM

AANVULLEND ONDERZOEK FUNDERINGS-GRONDSLAG ZEEBURGEREILAND

SONDERING

GET. 960624 CONTEX V 7.0

GEC.

GEZ.

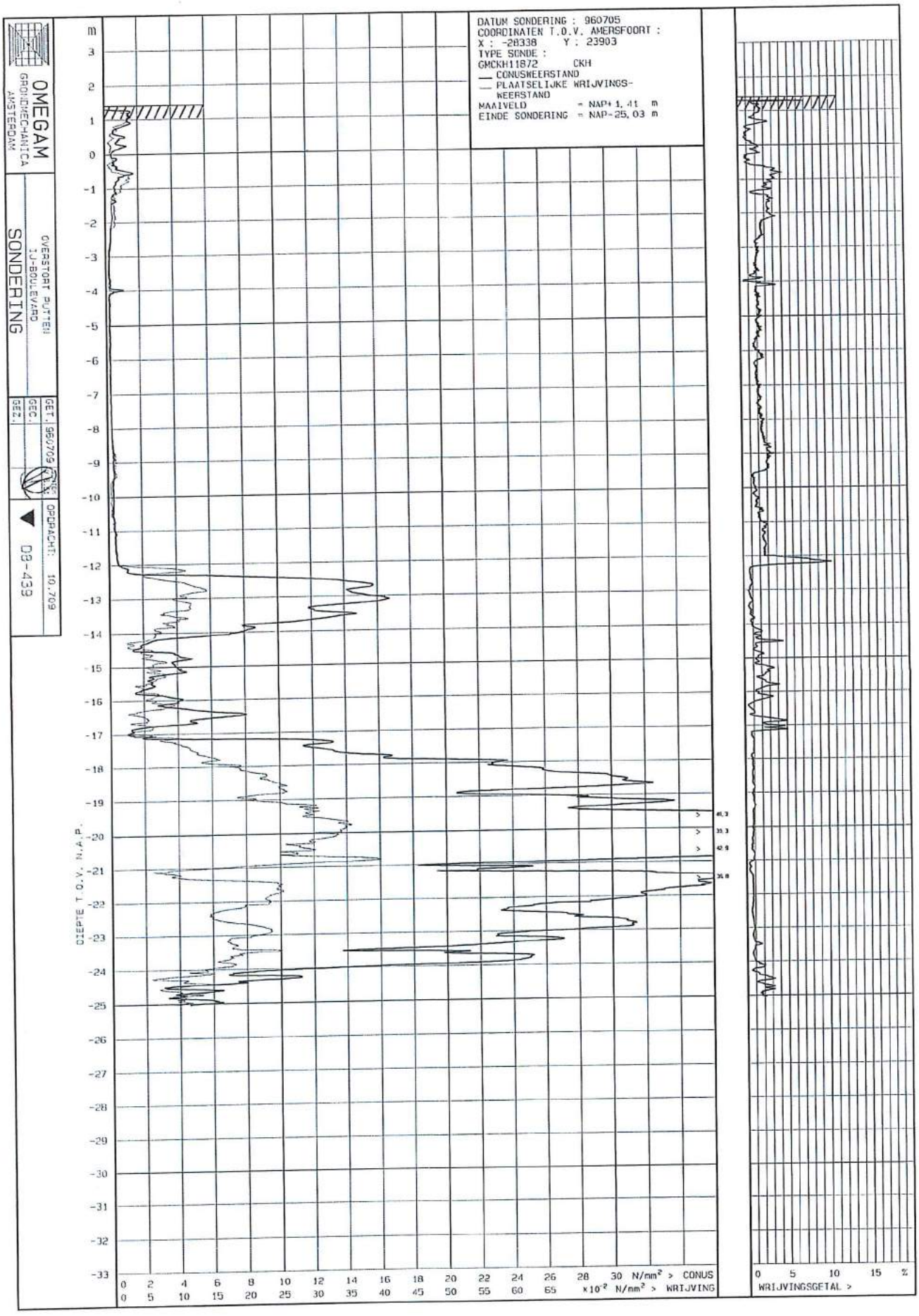
OPDRACHT: 10.608

▼ D8-434

CK

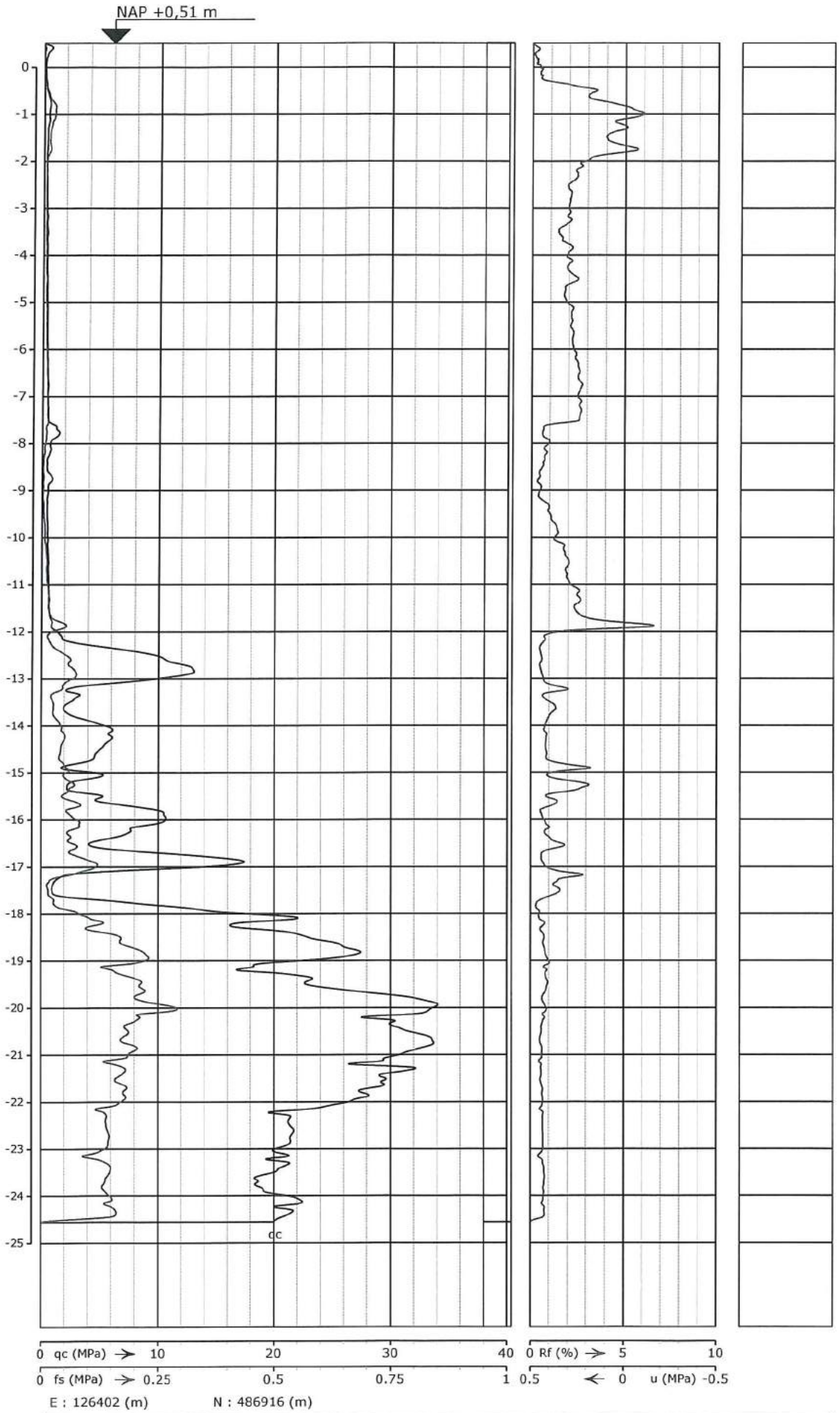
G1

Gebied E


OMEGAM
GROUNDMECHANICA
AMSTERDAM
SONDERING
OVERSTORT PUTTEN
IJ-BOULEVARD
GET.: 960709
GEC.:
GEZ.:
OPDRACHT: 10.709
09-439
DATUM SONDERING : 960705
COORDINATEN T.O.V. AMERSFOORT :
X : -28338 Y : 23903
TYPE SONDE :
GMCKH11872 CKH
CONUSWEERSTAND
PLAATSELIJKE WRIJVINGS-
WEERSTAND
MAAIVELD = NAP+ 1.41 m
EINDE SONDERING = NAP-25.03 m
m
DIEPTE T.O.V. N.A.P.
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 N/mm² > CONUS
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 x10⁻² N/mm² > WRIJVING
0 5 10 15 %
WRIJVINGSGETAL >

Gebied F

Test Results



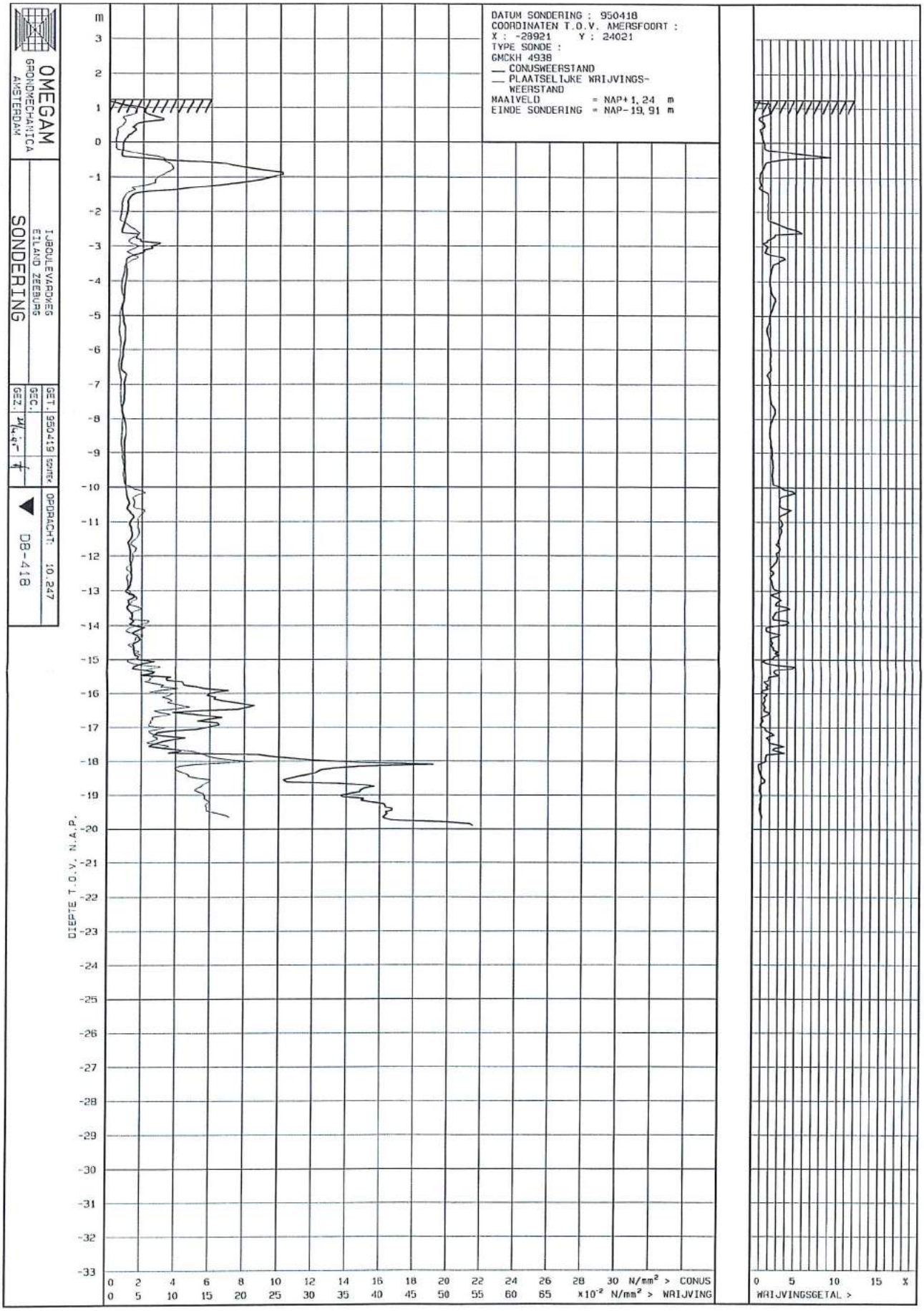
E : 126402 (m) N : 486916 (m)

Job:	3584220	Zeeburgereiland Amsterdam				
Project:		Drilled by:	Date: 2005.01.18	Rig:	CPT No.:	13
Executed by:		Checked by:	Approved by:	Date:	Encl. No.:	P. 1/1

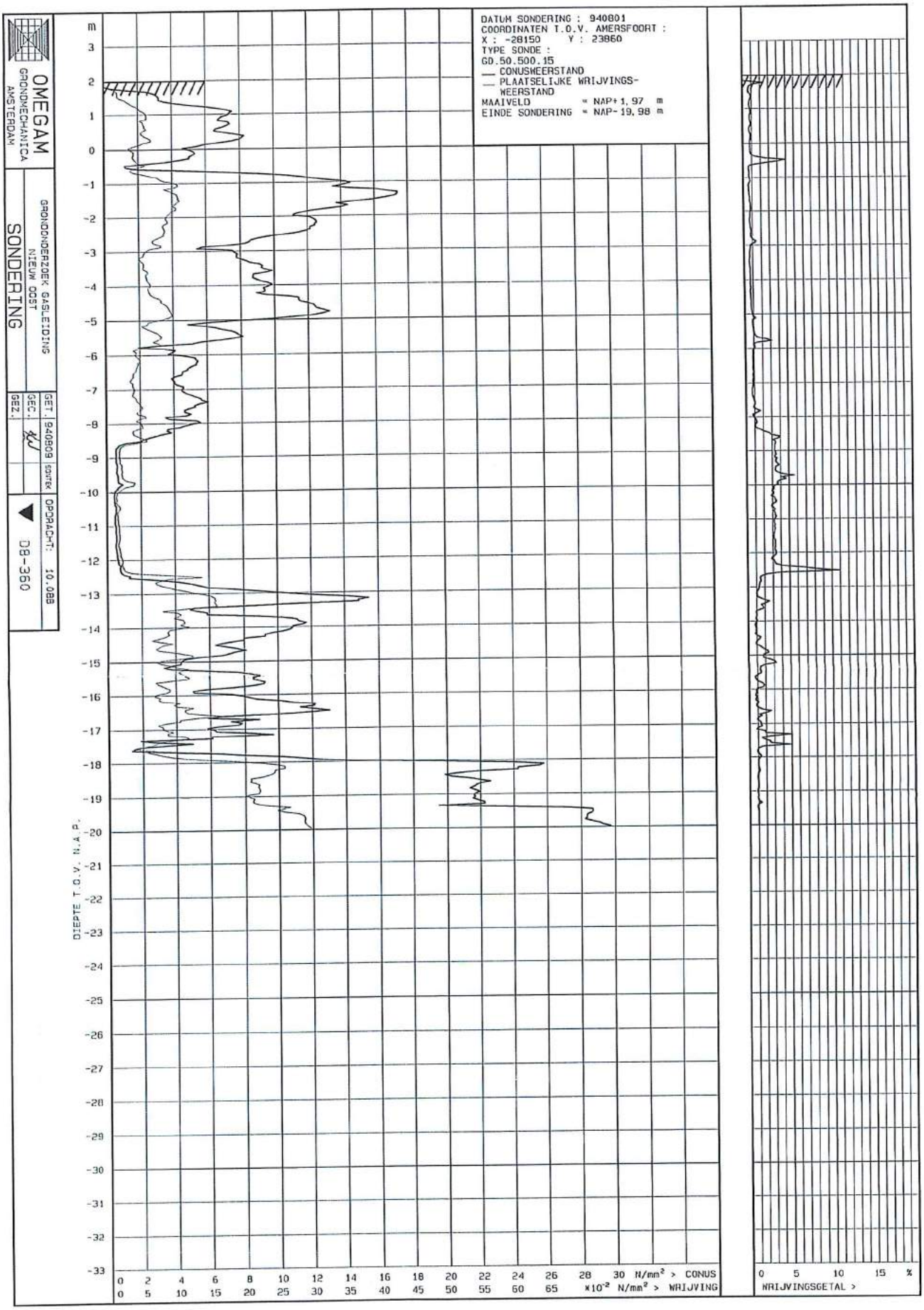
RAMBOLL

CPT profile

Gebied G (in de geul)

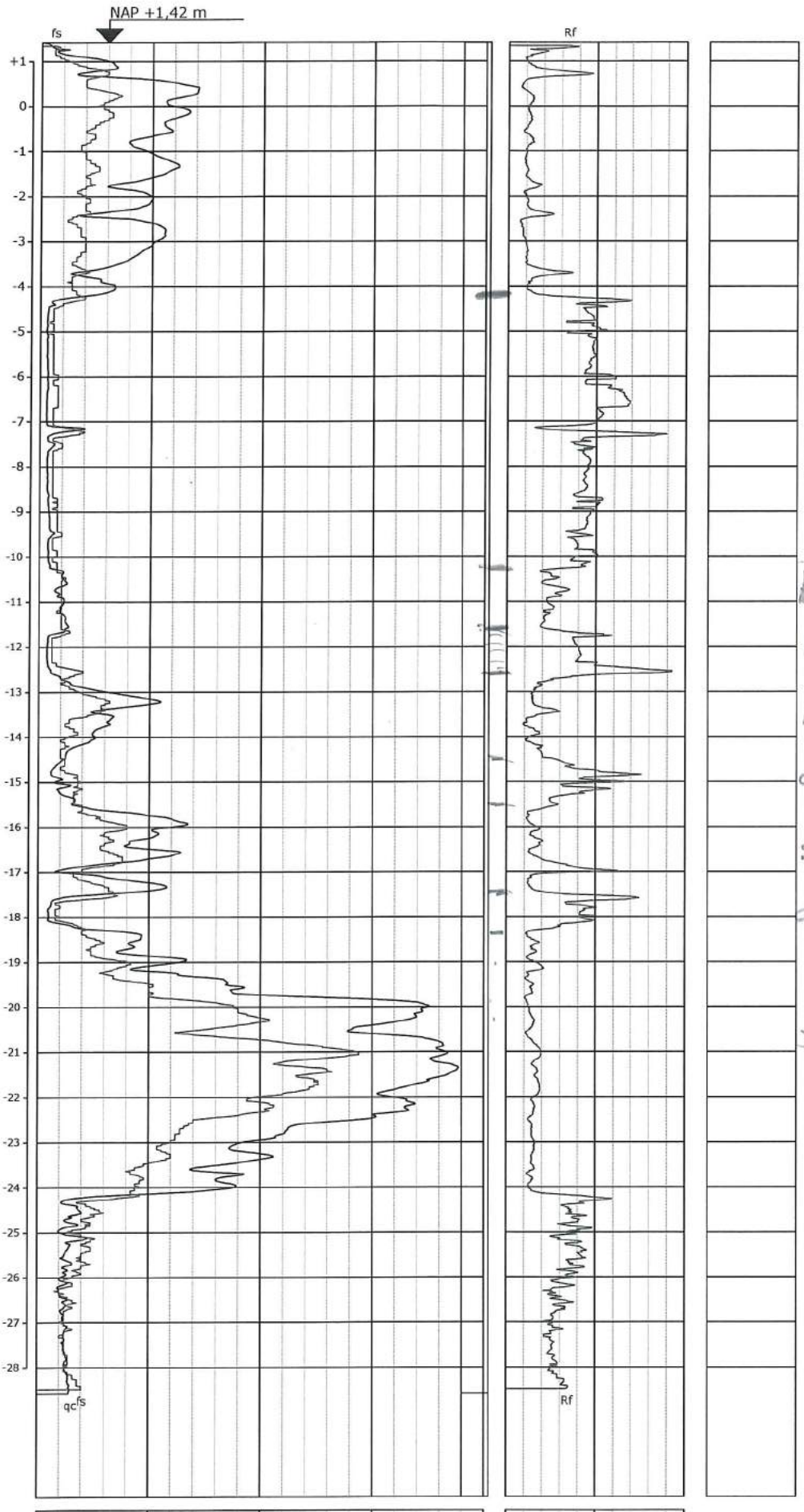


Gebied H


OMEGAM
GRONDMECHANICA
AMSTERDAM
SONDERING
GRONDONDERZOEK GASLEIDING
NIEUW OOST
GET.: 940803
OPDRACHT: 10.088
D8-360
DATUM SONDERING : 940801
COORDINATEN T.O.V. AMERSFOORT :
X : -28150 Y : 23860
TYPE SONDE :
GD.50.500.15
CONUSWEERSTAND
PLAATSELIJKE WRIJVINGS-WEERSTAND
MAAIVELD = NAP+ 1,97 m
EINDE SONDERING = NAP- 19,98 m
m
DIEPTE T.O.V. N.A.P.
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 N/mm² > CONUS
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 ×10⁻² N/mm² > WRIJVING
0 5 10 15 %
WRIJVINGSGETAL >

Test Results

DGI (buiten de Geul)



ophz.

Baggerspecie Slib.

Hydrolei

BV

1e zL

alleröd

2e zL

allerød

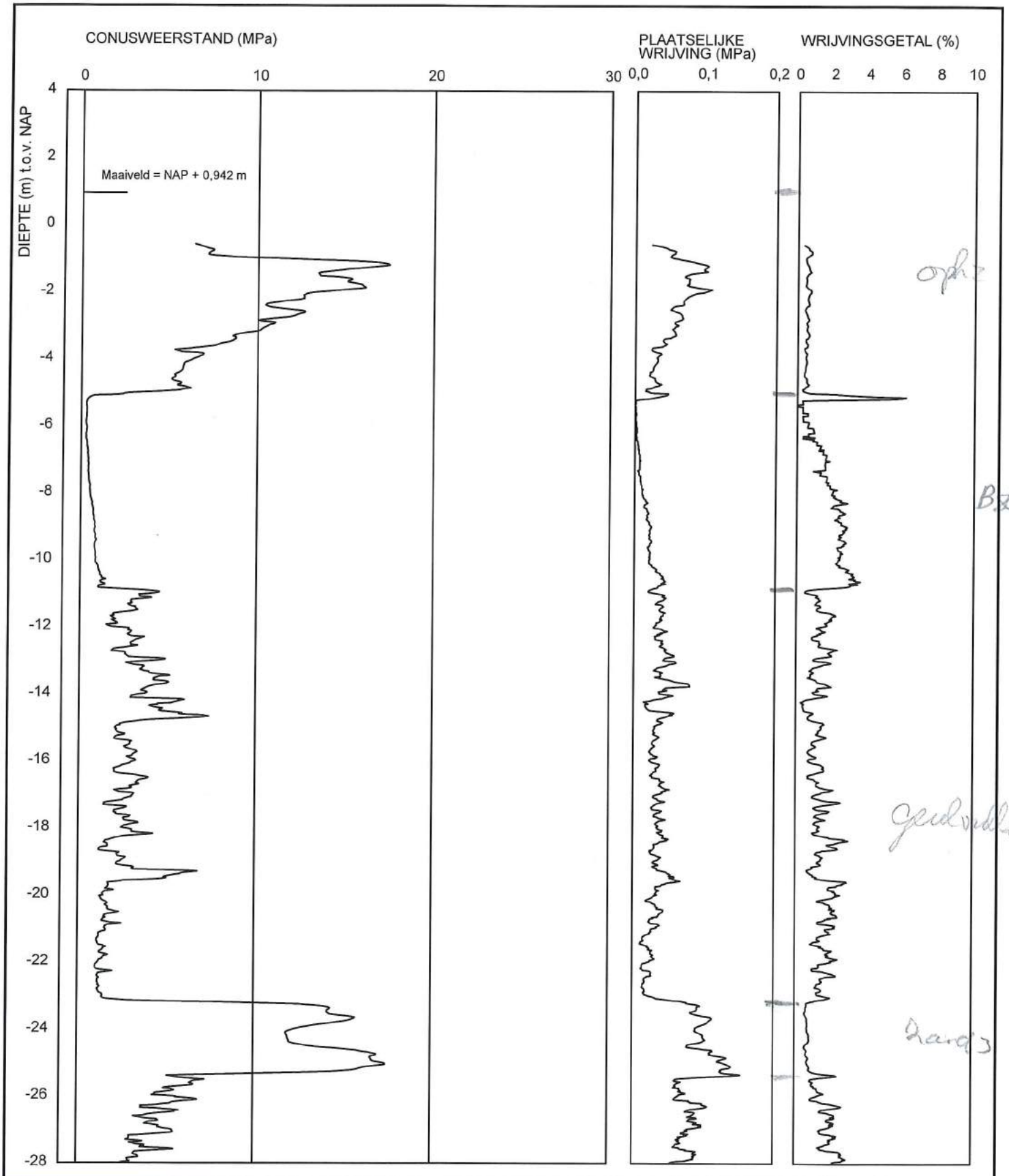
3e zL

E : 126893,3 (m) N : 486615,2 (m)

Job:	4010-0759	LANDAANWINNING NABIJ ZEEBURGEREILAND TE AMSTERDAM				
Project:		Drilled by:	Date: 2011.07.19	Rig:	CPT No.:	DKM3
Executed by:		Checked by:	Approved by:	Date:	Encl. No.:	P. 1/1

RAMBOLL

Deltgebied I (in de geul)

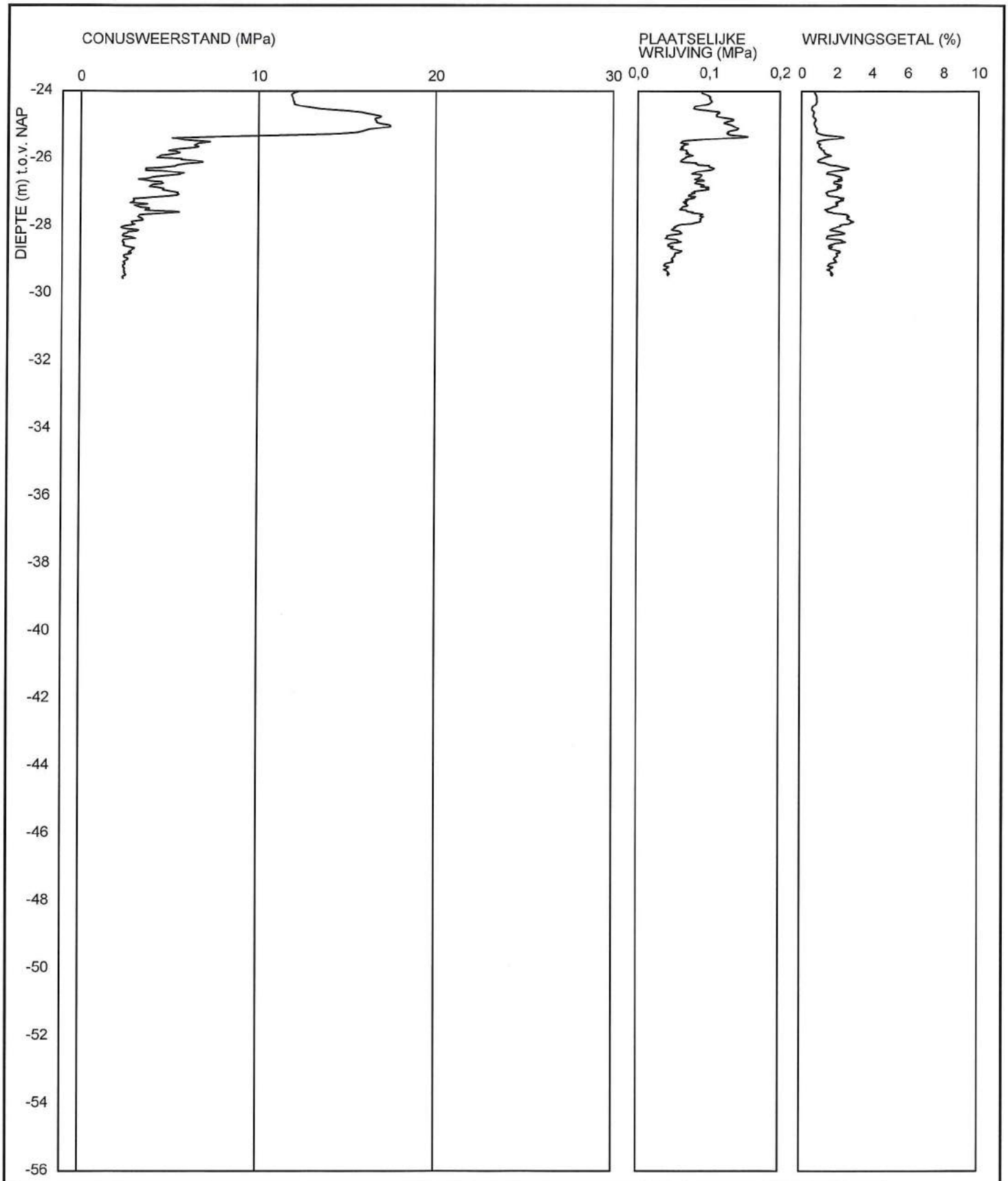


Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Weesperstraat 430
1018 DN Amsterdam

Telefoon +31(0)20-251 1111
Telefax +31(0)20-251 1199

	datum 2008-05-27	get. -
- -	CPT-3840547/0	gez.
Sondering 5 [Blad 1 / 2]	BIJL. -	form. A4



Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Weesperstraat 430
1018 DN Amsterdam

Telefoon +31(0)20-251 1111
Telefax +31(0)20-251 1199

	datum 2008-05-27	get. -
- -	CPT-3840547/0	gez.
Sondering 5 [Blad 2 / 2]	BIJL. -	form. A4

Bijlage 3 grondwateraanvulling per deelgebied

De naam van het deelgebied is als wit (actief) tabblad vermeld onderaan de pagina.

GRONDWATERAANVULLING

Project:	MER Zeeburgereiland					
Projectnummer:						
Documentnummer:						
Opdrachtgever:						
Opsteller:						
Datum:	28-9-2016					
Bestandslocatie:	G:\IB\5\55754\BESTAND\100\waterteam\MER Zeeburgereiland\analyses en					

Gemeente Amsterdam Ingenieursbureau

Formule:

Grondwateraanvulling =
(1-cver)x(%ver/100)x((Nx(1+(ktoe/100)))-(Vxqver))+
(1-conv)x(%onv/100)x((Nx(1+(ktoe/100)))-(Vxqonv))

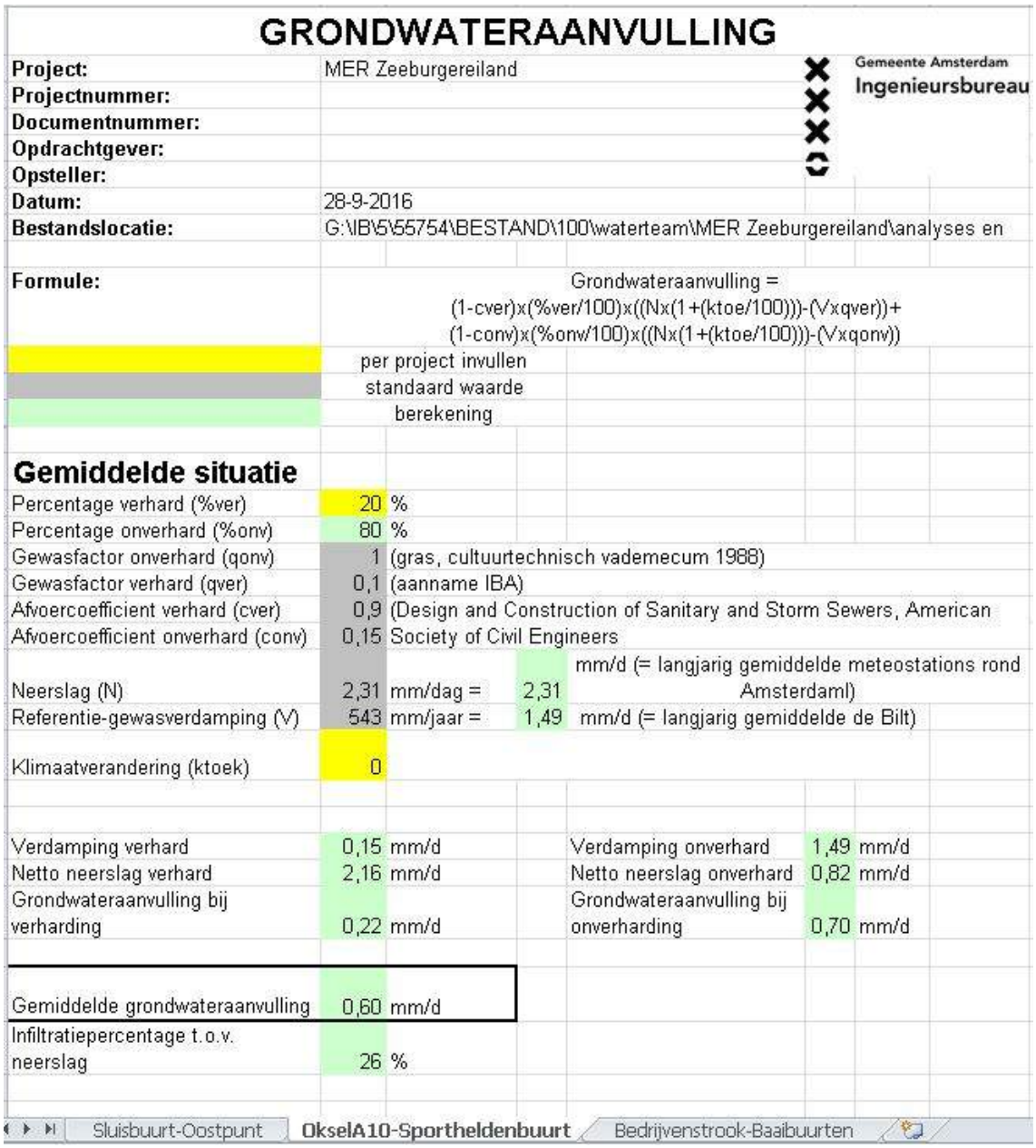
per project invullen
standaard waarde
berekening

Gemiddelde situatie

Percentage verhard (%ver)	5	%		
Percentage onverhard (%onv)	95	%		
Gewasfactor onverhard (qonv)	1	(gras, cultuurtechnisch vademecum 1988)		
Gewasfactor verhard (qver)	0,1	(aanname IBA)		
Afvoercoefficient verhard (cver)	0,9	(Design and Construction of Sanitary and Storm Sewers, American		
Afvoercoefficient onverhard (conv)	0,15	Society of Civil Engineers		
Neerslag (N)	2,31	mm/dag =	2,31	mm/d (= langjarig gemiddelde meteostations rond Amsterdaml)
Referentie-gewasverdamping (V)	543	mm/jaar =	1,49	mm/d (= langjarig gemiddelde de Bilt)
Klimaatverandering (ktoek)	0			

Verdamping verhard	0,15	mm/d	Verdamping onverhard	1,49	mm/d
Netto neerslag verhard	2,16	mm/d	Netto neerslag onverhard	0,82	mm/d
Grondwateraanvulling bij verharding	0,22	mm/d	Grondwateraanvulling bij onverharding	0,70	mm/d
Gemiddelde grondwateraanvulling	0,67	mm/d			
Infiltratiepercentage t.o.v. neerslag	29	%			

Sluisbuurt-Oostpunt | OkselA10-Sportheldenbuurt | Bedrijvenstrook-Baaibuurten



GRONDWATERAANVULLING

Project:	MER Zeeburgereiland
Projectnummer:	
Documentnummer:	
Opdrachtgever:	
Opsteller:	
Datum:	28-9-2016
Bestandslocatie:	G:\IB\5\55754\BESTAND\100\waterteam\MER Zeeburgereiland\analyses en

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Formule:

Grondwateraanvulling =
(1-cver)x(%ver/100)x((Nx(1+(ktoe/100)))-(Vxqver))+
(1-conv)x(%onv/100)x((Nx(1+(ktoe/100)))-(Vxqonv))

per project invullen
standaard waarde
berekening

Gemiddelde situatie

Percentage verhard (%ver)	20	%		
Percentage onverhard (%onv)	80	%		
Gewasfactor onverhard (qonv)	1	(gras, cultuurtechnisch vademecum 1988)		
Gewasfactor verhard (qver)	0,1	(aanname IBA)		
Afvoercoefficient verhard (cver)	0,9	(Design and Construction of Sanitary and Storm Sewers, American		
Afvoercoefficient onverhard (conv)	0,15	Society of Civil Engineers		
Neerslag (N)	2,31	mm/dag =	2,31	mm/d (= langjarig gemiddelde meteostations rond Amsterdaml)
Referentie-gewasverdamping (V)	543	mm/jaar =	1,49	mm/d (= langjarig gemiddelde de Bilt)
Klimaatverandering (ktoek)	0			

Verdamping verhard	0,15	mm/d	Verdamping onverhard	1,49	mm/d
Netto neerslag verhard	2,16	mm/d	Netto neerslag onverhard	0,82	mm/d
Grondwateraanvulling bij verharding	0,22	mm/d	Grondwateraanvulling bij onverharding	0,70	mm/d
Gemiddelde grondwateraanvulling	0,60	mm/d			
Infiltratiepercentage t.o.v. neerslag	26	%			

Sluisbuurt-Oostpunt | **OkselA10-Sportheldenbuurt** | Bedrijvenstrook-Baaibuurten

GRONDWATERAANVULLING

Project:	MER Zeeburgereiland					
Projectnummer:						
Documentnummer:						
Opdrachtgever:						
Opsteller:						
Datum:	28-9-2016					
Bestandslocatie:	G:\IB\5\55754\BESTAND\100\waterteam\MER Zeeburgereiland\analyses en					

Formule:

Grondwateraanvulling =
(1-cver)x(%ver/100)x((Nx(1+(ktoe/100)))-(Vxqver))+
(1-conv)x(%onv/100)x((Nx(1+(ktoe/100)))-(Vxqonv))

per project invullen
standaard waarde
berekening

Gemiddelde situatie

Percentage verhard (%ver)	35	%				
Percentage onverhard (%onv)	65	%				
Gewasfactor onverhard (qonv)	1	(gras, cultuurtechnisch vademecum 1988)				
Gewasfactor verhard (qver)	0,1	(aanname IBA)				
Afvoercoefficient verhard (cver)	0,9	(Design and Construction of Sanitary and Storm Sewers, American				
Afvoercoefficient onverhard (conv)	0,15	Society of Civil Engineers				
Neerslag (N)	2,31	mm/dag =	2,31	mm/d (= langjarig gemiddelde meteostations rond Amsterdaml)		
Referentie-gewasverdamping (V)	543	mm/jaar =	1,49	mm/d (= langjarig gemiddelde de Bilt)		
Klimaatverandering (ktoek)	0					
Verdamping verhard	0,15	mm/d		Verdamping onverhard	1,49	mm/d
Netto neerslag verhard	2,16	mm/d		Netto neerslag onverhard	0,82	mm/d
Grondwateraanvulling bij verharding	0,22	mm/d		Grondwateraanvulling bij onverharding	0,70	mm/d
Gemiddelde grondwateraanvulling	0,53	mm/d				
Infiltratiepercentage t.o.v. neerslag	23	%				

Sluisbuurt-Oostpunt | OkselA10-Sportheldenbuurt | **Bedrijvenstrook-Baaibuurten**

Bijlage 20 Oppervlaktewatersysteem

Gemeente Amsterdam

Bezoekadres
Weesperstraat 430
1018 DN Amsterdam

Postbus 12693
1100 AR Amsterdam
Telefoon 251 1111
ingenieursbureau.amsterdam.nl

Memo

Aan	Steven de Boer
Van	Jeroen de Jong IB, 06-1137 7634, jeroen.de.jong@amsterdam.nl
Kopie aan	
Datum	13 juni 2017, concept 3
Ons kenmerk	29800019
Bijlage(n	-

Onderwerp: MER Zeeburgereiland, onderdelen Oppervlaktewatersysteem en Hemelwatermanagement

Opsteller	Goedgekeurd en vrijgegeven	Paraaf	Datum
J. de Jong	R. van Diepen		13-06-17

Inhoud

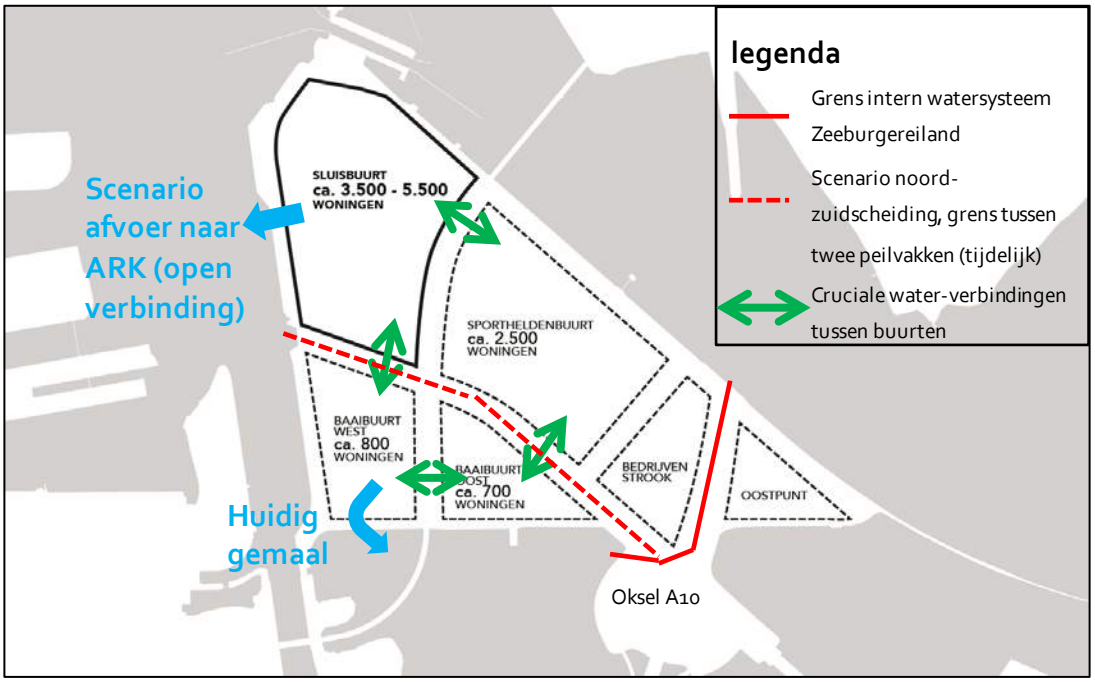
Oppervlaktewatersysteem....3
Huidig watersysteem....4
Ontwikkelingen in het watersysteem....5
Ontwikkeling van buurten en aanpassing watersysteem....6
Scenario's....9
Oppervlaktewatermodel....9
Uitgangspunten oppervlaktewatermodel....11
Hydraulische analyse....12
Berekeningsresultaten en toetsing aan NBW-normen....13
Conclusies en adviezen....15
Hemelwatermanagement....17

Oppervlaktewatersysteem

Het interne oppervlaktewatersysteem Zeeburgereiland wordt met het poldergemaal aan de Zuider IJdijk op een streefpeil van NAP -0,40 m gehouden. De diverse ontwikkelingen maken grote aanpassingen in het watersysteem noodzakelijk. Zo is bij de ontwikkeling van de Sluisbuurt in dat deelgebied een compleet vernieuwd stelsel van watergangen voorzien. Het toekomstige oppervlaktewatersysteem is kwantitatief getoetst, waarbij het gehele watersysteem Zeeburgereiland inclusief alle ontwikkelingen zijn meegenomen in scenario's.

Het concept-rapport "Oppervlaktewatersysteem Sluisbuurt en Zeeburgereiland" (versie 1.2 van 13 september 2016) toetst het voorgestelde oppervlaktewatersysteem Sluisbuurt en Zeeburgereiland aan de kwantitatieve toetsingsnormen van het NBW (Nationaal Bestuursakkoord Water). Het doel is te hoge waterstanden en inundatie van het maaiveld vanuit de watergangen te voorkomen. In bebouwd gebied mag het maaiveld slechts eens in de 100 jaar overstromen. Tevens mag er geen verslechtering optreden. Het watersysteem is veel groter dan de Sluisbuurt en beslaat het gehele Zeeburgereiland: in Figuur 1 is het watersysteem schematisch weergegeven. Op het eiland zijn diverse ontwikkelingen en scenario's voorzien die ook zijn meegenomen in de toetsing:

- De ontwikkeling van de Sluisbuurt; met een toename van verhard oppervlak en een volledig vernieuwd watersysteem;
- De soortgelijke ontwikkeling van Bedrijvenstrook, Baaibuurt West en Baaibuurt Oost;
- Het scenario van een rechtstreekse afvoer naar het Amsterdam Rijnkanaal (ARK) via een afsluitbare opening in de westelijke waterkering in de Sluisbuurt;
- Het scenario om tijdelijk een noord-zuidscheiding aan te brengen in het watersysteem. Er ontstaan dan twee peilvakken: een peilvak ten noorden van de IJburglaan met afvoer op het ARK en een peilvak ten zuiden van de IJburglaan met afvoer op het gemaal.
- In het voorziene eindbeeld wordt het gemaal opgeheven, wordt de noord-zuidscheiding weer opgeheven en watert het hele eiland af naar het ARK.



Figuur 1 Schematisch watersysteem Zeeburgereiland en woningaantallen per buurt

Huidig watersysteem

Het Zeeburgereiland valt onder waterbeheerder Amstel, Gooi en Vecht (AGV). De huidige situatie is zichtbaar op een recente luchtfoto in Figuur 2. Het interne watersysteem op het Zeeburgereiland wordt bemalen op een streefpeil van NAP -0,40 m via het gemaal aan de zuidwestzijde (Zuider IJdijk), dat uitmaalt op het IJmeer met een capaciteit van 7,4 m^3/minuut. Het grootste deel van het Zeeburgereiland, met uitzondering van de Oostpunt en Oksel A10, watert af op het gemaal (zie Figuur 1). De Oostpunt en Oksel A10 worden met een eigen gemaaltje respectievelijk afsluitbare duikers afgewaterd op het IJmeer en hebben als waterpeil NAP -0,40 m. Het Zeeburgereiland heeft van oudsher een watersysteem met vrij smalle watergangen en een ruraal karakter. Duikers zijn klein en het maaiveld ligt relatief laag. De laagste maaivelden liggen op NAP +0,2 à +0,3 m. In de jaren 2000 was een grootschalige ontwikkeling voorzien van het gehele Zeeburgereiland, waarbij een volledig nieuw, integraal watersysteem was voorzien met brede ringwatergangen in combinatie met de ophoging van gebieden.
De ontwikkeling heeft in praktijk echter in fasen plaatsgevonden. De eerste ontwikkeling was de Sportheldenbuurt ("RI-oost"). Hier is het watersysteem uitgebreid met een brede, robuuste ringwatergang horend bij een stedelijk gebied. Ook is het gebied opgehoogd. Het huidige watersysteem is verre van ideaal, omdat het gemaal zich bevindt in Baaibuurt West in het oude, "rurale" deel van het watersysteem. Het extra water dat afstroomt vanuit het ontwikkelde gebied (Sportheldenbuurt), moet via vrij kleine duikers en watergangen afstromen via de Baaibuurten naar het gemaal. Dit levert een aantal hydraulische knelpunten op met soms hoge waterstanden. Er zijn meldingen van wateroverlast in de Baaibuurt Oost en tot 2014 waren er hoge waterstanden in de Sportheldenbuurt. Waternet en de Gemeente Amsterdam hebben overlegd over oplossingsrichtingen. Als korte termijn oplossing is in 2014 een verbinding gemaakt tussen de

Sportheldenbuurt en de Sluisbuurt, onder de Schellingwouderbrug, die de situatie verbeterde. Op langere termijn moet er een watersysteem komen dat voldoende robuust is, en waarbij de gebieden die al bewoond zijn droge voeten houden zonder de omliggende bestaande gebieden te verslechteren.



Figuur 2 Huidige situatie, luchtfoto 2016 uit Atlas Amsterdam

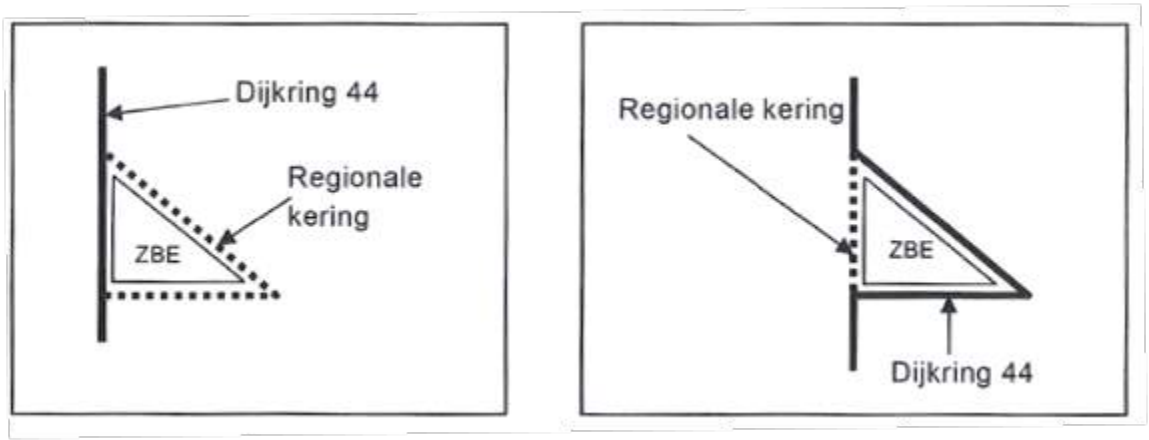
Ontwikkelingen in het watersysteem

Het watersysteem is schematisch weergegeven in Figuur 1. In het watersysteem vinden de volgende plan – en autonome ontwikkelingen plaats:

- **Verlegging van de waterkeringen (autonome ontwikkeling).** Dit is een grote ontwikkeling die deels al heeft plaatsgevonden. De aanleiding is dat de bewoners van Zeeburgereiland voldoende waterveiligheid moeten hebben. Dijkring 44 wordt zodanig uitgebreid dat het Zeeburgereiland erbinnen gaat vallen: zie Figuur 3. Hiertoe wordt aan de noord- en zuidzijde van het Zeeburgereiland een primaire waterkering aangelegd. Dit heeft als consequentie dat de huidige waterkering aan de westzijde, langs het Amsterdam-Rijnkanaal, kan worden afgewaardeerd van primair naar secundair (of zelfs geen status).
- **Open verbinding met het ARK (planontwikkeling).** Het watersysteem Zeeburgereiland maakt na realisatie van de nieuwe waterkeringen integraal deel uit van het gebied binnen dijkring 44. Dit maakt het makkelijker om een open verbinding te maken tussen het

binnenwater van de Sluisbuurt en het ARK (streefpeil NAP -0,40 m). Wanneer de kering secundaire status krijgt, moet een verbinding afsluitbaar zijn met een deur tegen een hoogwatersituatie (hoog waterpeil NAP -0,10 m) op het ARK, al dan niet vergezeld van een noodgemaal. Dit heeft een effect op het oppervlaktewatersysteem Zeeburgereiland. De haalbaarheid van de open verbinding wordt nog onderzocht.

- **Opheffen van het gemaal (planontwikkeling).** Dit wordt pas een optie nadat de afwaardering van de waterkering en de open verbinding met het ARK zijn gerealiseerd én als in die situatie het gemaal niet nodig zou zijn als noodgemaal. Op dat moment kan het water onder vrij verval afstromen naar het ARK. Het buiten werking stellen van het gemaal betekent dat er een grote energie- en kostenbesparing mogelijk is omdat er geen water meer verpompt hoeft te worden. Het huidige gemaal heeft bovendien een beperkte restlevensduur en werkt om die reden niet optimaal; gemaalvervanging is dan niet meer nodig. Bovendien wordt het watersysteem eenduidiger en simpeler ten opzichte van de huidige situatie, waarin ARK en Zeeburgereiland hetzelfde streefpeil hebben maar toch twee aparte watersystemen vormen (tegengaan van versnippering).
- **Hydraulische knelpunten verbeteren (planontwikkeling).** Er is een aantal te krappe duikers aanwezig op Zeeburgereiland. Enkele knelpunten zijn al verholpen en op termijn zullen de grootste resterende knelpunten moeten worden aangepakt. De duikers die het grootste knelpunt vormen, moeten worden vervangen door grotere duikers. Dit gaat met name om de duikerverbindingen tussen de verschillende buurten/deelgebieden, onder de hoofwegen door.



Figuur 3 Schematische weergave verlegging van primaire waterkering dijkring 44 Zeeburgereiland, met links de huidige situatie en rechts de toekomstige situatie

Ontwikkeling van buurten en aanpassing watersysteem

In chronologische volgorde zijn de (geplande) ontwikkelingen per buurt als volgt.

Sportheldenbuurt

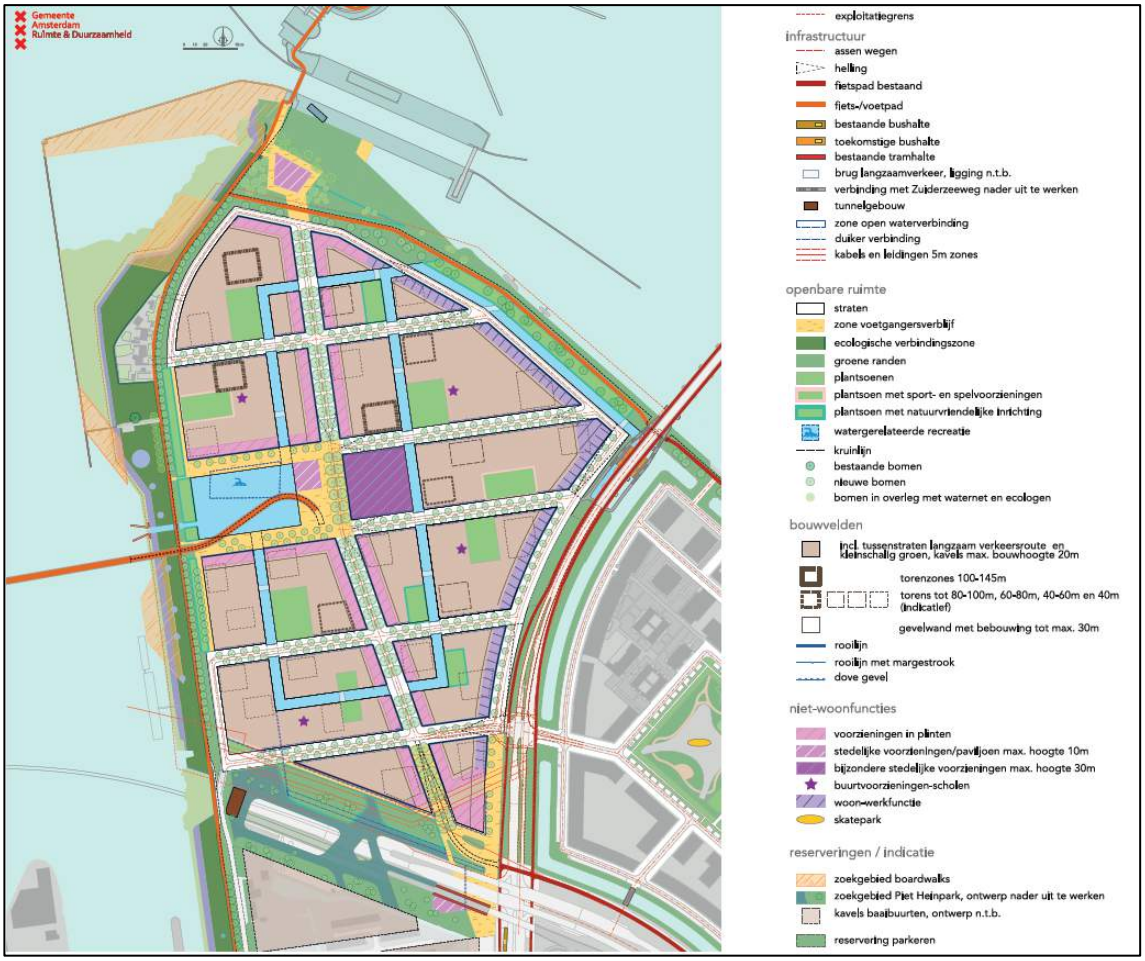
De Sportheldenbuurt is al deels ontwikkeld. Vanaf 2007 is het gebied bouwrijp gemaakt en partieel opgehoogd. De maaiveldhoogte is aangelegd op NAP +1,32 m aan de randen en op NAP +2,40 m in het centrale deel. De eerste bewoners vestigden zich in 2014. Op dit moment is circa de helft

van de kavels bebouwd of is in aanbouw. Om te compenseren voor de verhardingstoename is circa 2009 een primaire watergang aangelegd rondom de Sportheldenbuurt. Deze ringwatergang dient als waterberging voor zowel de Sportheldenbuurt als de aangrenzende Bedrijvenstrook, voor de eindsituatie waarin het gehele gebied is bebouwd. Er zijn in de tijdelijke situatie zowel problemen geweest met te hoog grondwater als met te hoog oppervlaktewaterpeil in de ringwatergang. Het grondwaterprobleem is inmiddels met maatregelen verholpen. Om het oppervlaktewatersysteem te verbeteren, is in 2014 een greppel gegraven van de ringwatergang Sportheldenbuurt richting de Sluisbuurt. Eind 2017 wordt deze vervangen door een permanente waterpartij die in de eindsituatie een meer robuuste verbinding vormt.

Bedrijvenstrook
De bedrijvenstrook zal een aantal bedrijven bevatten zonder woonbestemming. Vanaf 2015 is de planvorming voortgezet met een aantal concrete initiatieven en ontwikkelaars. Het gebied wordt integraal opgehoogd tot een maaiveldhoogte van circa NAP +1,8 m met laagste maaiveld op NAP +1,4 m (Kaap Kotweg). Naar verwachting gebeurt het bouwrijp maken en ophogen circa 2017 en zullen de eerste gebruikers zich circa 2019 vestigen. Het bestaande tankstation Kriterion blijft langdurig in gebruik en wordt niet ontwikkeld; dit blijft op de huidige maaiveldhoogte van NAP +0,9 m liggen. Het gebied wordt sterk verhard. Er wordt geen apart oppervlaktewater gemaakt, maar de toename van verhard oppervlak is meegenomen in de aanleg van de ringwatergang Sportheldenbuurt, hetgeen zal worden aangetoond in een integrale waterbergingsboekhouding die de gemeente Amsterdam opstelt en in 2017 met AGV zal worden vastgesteld.

Sluisbuurt
De Sluisbuurt wordt naar verwachting in 2017 bouwrijp gemaakt en het plan is om in 2019 de eerste bewoners te ontvangen. De wijk wordt integraal opgehoogd en aangelegd op een maaiveldniveau van NAP +2,10 m (conform "Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt en plankaart", Concept 8 november 2016, Gemeente Amsterdam Ruimte & Duurzaamheid). De huidige watergangen worden gedempt (met uitzondering van een deel van de noordelijke watergang langs de waterkering). Vervolgens wordt er een volledig nieuw watersysteem aangelegd met 12 m brede watergangen en een waterbassin. Deze watergangen worden geïntegreerd met de bouwblokken en er worden plekken ingericht waar het water beleefd kan worden. Er is een relatief kleine afstand gepland tussen de watergangen, om de grondwaterstand voldoende laag te houden. Na de afwaardering van de westelijke waterkering langs het ARK, is het plan een (afsluitbare) open verbinding te realiseren vanuit de Sluisbuurt naar het ARK. Er is een watergang en duiker nodig in het zuidelijk park, die de verbinding vormt tussen de Sluisbuurt en de Baaibuurt West. Het geplande watersysteem is weergegeven in Figuur 4. Om te voorkomen dat het gemaal Zeeburgereiland, dat op een aan-/afslagpeil van NAP -0,40/-0,50[1] m is afgesteld, teveel water naar zich toetrekt vanuit het ARK (rondpompen), kan het nodig zijn het watersysteem Zeeburgereiland tijdelijk met stuwen te scheiden in twee peilvakken (ten noorden en ten zuiden van de IJburglaan). Wanneer uiteindelijk het gemaal wordt opgeheven en het hele eiland afstroomt via de Sluisbuurt op het ARK, moet de noord-/zuidverbinding tussen de Sluisbuurt/Sportheldenbuurt en de Baaibuurten juist weer open zijn.

[1] Het lijkt onwenselijk om het aan-/afslagpeil te verhogen en het afslagpeil op gelijk niveau te brengen met het ARK, omdat er dan mogelijk wateroverlast ontstaat bij de lage maaivelden in de huidige Baaibuurt.



Figuur 4 Plankaart Sluisbuurt, concept 8 november 2016

Baaibuurt West en Baaibuurt Oost

De ontwikkeling van de Baaibuurten zal in principe plaatsvinden nadat de Bedrijvenstrook en Sluisbuurt grotendeels bebouwd zijn; dit wordt voorzien op middellange termijn ergens tussen 2022 en 2030. De buurten beslaan een relatief klein deel van het Zeeburgereiland. Het maaiveld ligt hier vrij laag op gemiddeld circa NAP +0,6 m, en om de woonfunctie mogelijk te maken is een ophoging noodzakelijk. Waarschijnlijk gaat de ophoging gepaard met een volledig nieuw watersysteem volgens het principe van de Sportheldenbuurt en Sluisbuurt. Het te kiezen watersysteem is nog niet bekend. In de planvorming van circa 2010 werd uitgegaan van ringwatergangen om Baaibuurt West en Baaibuurt Oost, wat voorlopig het uitgangspunt blijft. Een aandachtspunt is dat het toekomstig watersysteem goed wordt aangesloten op de rest van het watersysteem, onder de IJburglaan / inrit Pietheintunnel door en dat de Baaibuurt Oost en Baaibuurt West hydraulisch goed zijn verbonden onder de Zuiderzeeweg door. Wanneer dat het geval is én de open verbinding tussen Sluisbuurt en Amsterdam Rijnkanaal (ARK) is gerealiseerd, bestaat de mogelijkheid het gemaal op te heffen en het volledige eiland op natuurlijke wijze te laten afwateren naar het ARK.

Scenario's

Op basis van het bovenstaande zijn er tientallen scenario's mogelijk. Dit is gebundeld tot vijf hoofdscenario's die chronologisch in de tijd plaatsvinden. In feite zijn dit een aantal fasen in de ontwikkeling van het watersysteem, waarbij elke fase robuust en langdurig moet kunnen functioneren en moet voldoen aan de toetsingsnormen. Elk scenario is doorgerekend in het oppervlaktewatermodel.

Tabel 1 Scenario's

Scenario	Beschrijving
Huidig-2016	• Het huidige watersysteem met gemaal. • Alleen de Sportheldenbuurt is ontwikkeld.
2018 met gemaal	• Sluisbuurt is ontwikkeld met nieuw watersysteem. • Afvoer op gemaal.
2018 met ARK en gemaal	• Sluisbuurt is ontwikkeld met nieuw watersysteem. • Sluisbuurt heeft open verbinding met ARK. • Baaibuurten nog op gemaal.
2022 met ARK en gemaal	• Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en Baaibuurten zijn ontwikkeld met nieuwe watersystemen. • Sluisbuurt heeft open verbinding met ARK. • Baaibuurten nog op gemaal.
2025 alleen ARK (eindbeeld)	• Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en Baaibuurten zijn ontwikkeld. • Sluisbuurt heeft open verbinding op ARK. • Gemaal is opgeheven.

Daarnaast is een extra berekening gedaan voor een terugvaloptie waarin de ARK-verbinding niet wordt gerealiseerd: in dit scenario blijft het gemaal in stand terwijl het eiland geheel ontwikkeld is.

Oppervlaktewatermodel

Er is een oppervlaktewatermodel opgesteld waarin de huidige situatie en de verschillende scenario's zijn doorgerekend. Het model gaat uit van een maximaal percentage verharding, waarbij een maximale hoeveelheid hemelwater afstroomt naar het oppervlaktewater: dit is maatgevend voor de toetsing van het oppervlaktewatersysteem. In het landdeel van het te ontwikkelen gebied van de Sluisbuurt is met 90% verhard oppervlak rekening gehouden, voor de Bedrijvenstrook en Baaibuurten is dit aangehouden op 80%. De oppervlakken verhard/onverhard/water zijn voor de huidige situatie en het eindbeeld weergegeven in de onderstaande twee tabellen.

Tabel 2 Oppervlakken verhard/onverhard/water in de huidige situatie (afstroomgebied intern watersysteem)

	oppervlak (ha)			
buurt	**Verhard***	**onverhard**	**water**	**totaal**
Sluisbuurt	1,3	25,4	1,0	27,7
Sportheldenbuurt	3,5	20,8	3,3	27,6
Bedrijvenstrook	2,0	4,4	0,0	6,4
Baaibuurt West	3,1	6,5	0,6	10,2
Baaibuurt Oost	3,6	5,9	0,4	9,9
Totaal Zeeburgereiland	***13,5***	***63,0***	***5,3***	***81,8***

* de aangrenzende hoofdwegen zijn hierin meegenomen door de oppervlakken te verdelen over de buurten, afhankelijk van de afwateringsrichting.

Tabel 3 Gehanteerde oppervlakken verhard/onverhard/water voor afstroomgebied intern watersysteem in de toekomstige situatie (eindbeeld)

	oppervlak (ha)			
buurt	**Verhard***	**onverhard**	**water**	**totaal**
Sluisbuurt	19,2	5,7	2,8	27,7
Sportheldenbuurt	19,6	4,7	3,3	27,6
Bedrijvenstrook	5,1	1,3	0,0	6,4
Baaibuurt West	7,2	2,0	1,0	10,2
Baaibuurt Oost	7,5	1,6	0,8	9,9
Totaal Zeeburgereiland	***58,6***	***15,3***	***7,9***	***81,8***

* de aangrenzende hoofdwegen zijn hierin meegenomen door de oppervlakken te verdelen over de buurten, afhankelijk van de afwateringsrichting.

Toetsingsnormen

In Nederland worden oppervlaktewatersystemen getoetst aan de NBW-normen. NBW staat voor Nationaal Bestuursakkoord Water; dit is een akkoord dat in 2003 gesloten is tussen (de vertegenwoordigers van) Rijk, Provincies, waterschappen en gemeenten. Doel is dat de kans op wateroverlast door inundatie vanuit het oppervlaktewater moet zijn verminderd tot een maatschappelijk acceptabel niveau. Dit niveau is in het NBW vertaald in zogenaamde werknormen voor vijf vormen van grondgebruik (grasland, akkerbouw, hoogwaardige land- en tuinbouw, glastuinbouw, bebouwd gebied). Voor bebouwd gebied geldt dat het maaiveld slechts eens per 100 jaar mag inunderen (overstromen) vanuit de watergangen. Bij gebeurtenissen die vaker dan eens per 100 jaar voorkomen, mag geen enkel deel van het maaiveld (0%) overstromen. Het Zeeburgereiland wordt voor de NBW-toetsing in zijn geheel als "bebouwd gebied" beschouwd. Dit is een veilige aanname. AGV/Waternet heeft richtlijnen gegeven voor de methodiek van de oppervlaktewatermodellering.
Tevens mag er volgens de waterbeheerder Waternet/AGV geen verslechtering optreden ten opzichte van de huidige situatie. Een waterstijging kan een toename van de reeds door bewoners ervaren wateroverlast betekenen, bijvoorbeeld door een verhoogde grondwaterstand.

Bijzonder is dat de niet-ontwikkelde delen van het Zeeburgereiland een watersysteem hebben dat niet ingericht is voor de stedelijke ontwikkeling, vooral omdat de duikers relatief klein zijn. Tussen Amsterdam en Waternet is afgesproken dat de delen van Zeeburgereiland die tot ontwikkeling komen, een watersysteem krijgen dat volledig tegemoet komt aan deze stedelijke ontwikkeling. Dat kan een geheel nieuw watersysteem zijn. Waternet/AGV eist dat het watersysteem altijd voldoende robuust is. Het water dient via minimaal twee routes af te kunnen stromen. Als er een calamiteit is in de ene route (bijvoorbeeld een verstopte duiker), dan kan het water altijd nog via de andere route tot afstroming komen.

Ondanks dat het water afstroomt via verouderde delen van het watersysteem, moet het watersysteem in alle fasen als geheel voldoen aan de NBW-normen omdat er reeds bewoners zijn. Ook moet het watersysteem vooruitlopen op de voorziene ontwikkeling van de andere wijken en mag het deze plannen niet belemmeren. De standaard-regel in de Keur Amstel Gooi en Vecht (AGV, 13 oktober 2011) is dat verhardingstoenames met 10% oppervlaktewater gecompenseerd moeten worden; voor de volledig nieuwe watersystemen in de ontwikkelgebieden is op aanwijzing van Waternet echter de toetsing met het oppervlaktewatermodel leidend, waarbij afwijking van de standaardregel eventueel mogelijk is met bestuurlijke goedkeuring van AGV; doel is altijd een goed watersysteem, dat voldoet aan de gestelde eisen.

Bij de afvoer van water via een open verbinding naar de boezem van het ARK, stelt de waterbeheerder Rijkswaterstaat mogelijk beperkingen in de vorm van een maximaal afvoerdebiet. Waternet/AGV verwijst hiervoor naar het Waterakkoord. De boezem mag niet te zwaar belast worden; dit kan bereikt worden door in de (polder)gebieden voldoende waterberging plaats te laten vinden. Voor de maximale afvoer heeft RWS geen exact getal aangegeven. Daarom is in eerste instantie de maximale afvoer gelijk gesteld aan de normafvoer van 15 m^3/minuut/100 ha voor stedelijk gebied. Voor het circa 82 ha grote Zeeburgereiland zou dit een maximale afvoer van 12,3 m^3/minuut (0,21 m^3/s) betekenen. Dit punt moet verder worden uitgewerkt aan de hand van de eerste resultaten waarbij de waterbeheerder van het ARK (Rijkswaterstaat) betrokken dient te worden.

Uitgangspunten oppervlaktewatermodel

De technische uitgangspunten van het oppervlaktewatermodel zijn vermeld in het concept-rapport "Oppervlaktewatersysteem Sluisbuurt en Zeeburgereiland" (versie 1.2 van 13 september 2016). Wij noemen als meest belangrijke uitgangspunten:

- Er is rekening gehouden met een maximaal verhardingspercentages van de te ontwikkelen buurten;
- Er is rekening gehouden met klimaatverandering (autonome ontwikkeling), door de neerslagreeksen in het model te verhogen met een klimaattoeslag conform KNMI-klimaatscenario WH voor het jaar 2050 voor neerslagregio H (waarin Amsterdam valt);
- In de scenario's met een open verbinding met het ARK is rekening gehouden met een maatgevend T=100-jaar waterpeil van NAP -0,10 m.
- Ten gevolge van de ontwikkelingen worden de verschillende deelgebieden opgehoogd tot circa NAP +1,3 à +2,1 m. Het huidige laagste maaiveld op Zeeburgereiland kan men aantreffen in de Sluisbuurt met NAP +0,2 m, het toekomstige laagste maaiveld ligt op de

hoofdwegen met NAP +0,6 m en dit is hoger. Dit is van belang aangezien getoetst wordt op inundatie van de laagste maaivelden.
- Ten gevolge van de ontwikkelingen wordt per buurt de aanleg van een nieuw stelsel van watergangen voorzien waarbij de hydraulische knelpunten (te krappe duikers) worden opgelost.

Hydraulische analyse

In een aparte modellering (niet bedoeld voor toetsing aan de NBW-normen) is onderzocht wat het hydraulische effect is van de kunstwerken/duikers op de waterstand. Hieruit blijkt een aantal hydraulische knelpunten in de vorm van te kleine duikers. Het gaat vooral om de duikers onder de hoofdwegen, die een belangrijke verbinding vormen tussen de deelwatersystemen van de verschillende buurten.

De grootste hydraulische knelpunten dienen opgelost te worden; dit gaat om een aantal duikervergrotingen met name bij de verbindingen tussen de buurten: de duikers tussen Baaibuurt Oost en Baaibuurt West, tussen Sportheldenbuurt en Sluisbuurt en tussen Baaibuurt West en Sluisbuurt. De verbinding tussen de Sportheldenbuurt en Baaibuurt Oost (dubbele Ø 600 mm-duiker) is voldoende groot. De exacte locaties staan in het rapport "Oppervlaktewatersysteem Sluisbuurt en Zeeburgereiland".
Een andere benodigde maatregel is het regelmatig maaien/baggeren van watergangen. In Tabel 4 is per scenario chronologisch weergegeven wat er moet gebeuren. Het advies is de duikervervanging mee te koppelen met de omliggende wegenprojecten; veel duikers liggen namelijk onder de aangrenzende wegen en niet zozeer in de ontwikkelgebieden.

Het oplossen van de hydraulische knelpunten in het eindbeeld is nodig om een voldoende robuust watersysteem te hebben, met tweezijdige afstroming richting het afstroompunt.

Alle nieuwe duikers in primaire watergangen dienen een diameter van minimaal 1.000 mm te hebben, of twee duikers van Ø 750 mm als de aanliggende watergang ondiep is en men inspoeling van grond wil voorkomen. De nieuwe, circa 48 m lange duiker aan de zuidwestzijde van de Sluisbuurt, moet wellicht groter worden dan de genoemde maten.

Tabel 4 Samenvatting advies voor maatregelen in het watersysteem

scenario	Benodigde maatregelen in het watersysteem
Huidig-2016	Maaien/opschonen watergangen.
2018 met gemaal	Vier knelpuntsduikers vergroten tot Ø 1.000 mm of vervangen door een watergang. Dit betreft de duiker onder de inrit Pietheintunnel, twee duikers in de Sluisbuurt een duiker in Baaibuurt West.
2018 met ARK en gemaal	- Volledige noord-zuidscheiding instellen met (tijdelijke) stuwen. - Knelpuntsduiker onder de Zuiderzeeweg tussen Baaibuurt Oost en Baaibuurt West vergroten tot Ø 1.000 mm.
2022 met ARK en gemaal	Geen extra maatregelen, mits de bovenstaande maatregelen reeds zijn getroffen.
2025 alleen ARK (eindbeeld)	Geen extra maatregelen, mits de bovenstaande maatregelen reeds zijn getroffen.

Berekeningsresultaten en toetsing aan NBW-normen

Met het oppervlaktewatermodel zijn de verschillende scenario's doorgerekend en vervolgens getoetst aan de NBW-normen. In de onderstaande tabel zijn de hoogst optredende waterstanden vermeld per scenario, of er voldaan wordt aan de NBW-toetsing en of er extra waterberging nodig is ten opzichte van de reeds gehanteerde uitgangspunten.

Tabel 5 Hoogst optredende waterstanden en toetsing aan de NBW-normen

Scenario	Beschrijving	Hoogst optredende waterstand en locatie	Voldoen aan NBW-norm?	Welke maatregelen waterberging nodig?
Huidig-2016	• Het huidige watersysteem met gemaal. • Alleen de Sportheldenbuurt is ontwikkeld.	NAP -0,26 m uniform	ja	geen
2018 met gemaal	• Sluisbuurt is ontwikkeld met nieuw watersysteem. • Afvoer op gemaal.	NAP -0,18 m uniform	ja	geen
2018 met ARK en gemaal	• Sluisbuurt is ontwikkeld met nieuw watersysteem. • Sluisbuurt heeft open verbinding met ARK. • Baaibuurten nog op gemaal.	Met noord-zuidscheiding NAP -0,05 (noord) / NAP -0,20 (zuid)	ja	geen
2022 met ARK en gemaal	• Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en Baaibuurten zijn ontwikkeld met nieuwe watersystemen. • Sluisbuurt heeft open verbinding met ARK. • Baaibuurten nog op gemaal.	Met noord-zuidscheiding NAP -0,01 (noord) NAP -0,19 (zuid)	ja	geen
2025 alleen ARK (eindbeeld)	• Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en Baaibuurten zijn ontwikkeld. • Sluisbuurt heeft open verbinding op ARK. • Gemaal is opgeheven.	NAP +0,04 (Baaibuurt)	ja	geen

Hoewel er niet mee is gerekend, is het gunstig om water vast te houden op de kavels. Dit betekent lagere maatgevende waterstanden en een lager afvoerdebiet naar het ARK. Het advies is het vasthouden van water (60 mm) en vertraagde afvoer mee te nemen in de bouwenveloppen, volgens de principes van de "waterneutrale bouwenveloppe".

In de tussenscenario's (tot het eindbeeld) kan zonder aanvullende maatregelen een lichte toename van wateroverlast worden ervaren in de Baaibuurt vanwege een waterstijging van 6 à 8 cm die circa eens in de 100 jaar op kan treden. In dit scenario dient een verslechtering te worden

voorkomen door maatregelen te treffen. Deze kunnen bestaan uit een combinatie van vooruit getrokken ontwikkeling en/of ophoging en/of functiewijziging van de laag gelegen delen in de Baaibuurt en/of door het toepassen van de waterneutrale bouwenveloppe in de Sluisbuurt. Deze opties worden nog tegen elkaar afgewogen waarna een besluit volgt over de te treffen maatregelen.



Figuur 5 Scenario 2025 ARK (eindbeeld), maximaal optredende waterstanden in m NAP

In een extra berekening is onderzocht of het geheel ontwikkelde eiland eventueel op het gemaal zou kunnen blijven zónder ARK-verbinding. Dit is een terugvaloptie die rekening houdt met het (kleine) risico dat de ARK-verbinding niet wordt gerealiseerd. De hoogst berekende waterstand is dan NAP -0,03 m en dit zou ook voldoen aan de NBW-normen. Het huidige gemaal zou op het einde van zijn levensduur vervangen moeten worden.

Het afvoerdebiet naar het ARK wordt in het eindbeeld een klein deel van de tijd (3% van de tijd van de gehanteerde neerslaggebeurtenissen) overschreden, in een aantal afzonderlijke korte pieken. Na doorrekening van de volledige tijdreeks van een eeuw gaat dit naar verwachting om circa 5 uur per jaar (0,05% van de tijd). Om dit te voorkomen, zijn maatregelen nodig. Mogelijke maatregelen zijn waterneutrale kavels en/of geknepen waterafvoer. Dit dient nog verder onderzocht, afgewogen en besloten te worden en te worden besproken met Rijkswaterstaat. In het eindbeeld met opheffing van het gemaal wordt het IJmeer minder belast met uitgeslagen water. Er zijn geen andere effecten op de watersystemen buiten het Zeeburgereiland.

Tussen de geschetste scenario's in zijn een aantal tijdelijke bouwfasen aanwezig. In elke tijdelijke situatie moet er een robuust watersysteem zijn dat voldoet aan de toetsingsnormen. Elke bouwsituatie wordt dan ook vooraf getoetst ten bate van de aanvraag van de watervergunning. Uit de toetsing moet blijken welke praktische maatregelen er nodig zijn, bijvoorbeeld het graven van tijdelijke watergangen.

Conclusies en adviezen

De conclusies en adviezen voor het oppervlaktewatersysteem zijn als volgt:

- Alle doorgerekende scenario's met de gefaseerde ontwikkeling van het Zeeburgereiland voldoen aan de NBW-normen voor bebouwd gebied; de scenario's voldoen dus uit het oogpunt van waterkwantiteit.
- Waterafvoer is zowel mogelijk naar het ARK, naar het gemaal of naar een combinatie van beiden; in het laatste geval is een tijdelijke noord-zuidscheiding nodig om rondpompen van water te voorkomen.
- In het geval dat de waterafvoer naar het ARK niet wordt gerealiseerd, is de huidige gemaalcapaciteit voldoende voor een volledig ontwikkeld Zeeburgereiland, in combinatie met een nieuw watersysteem in de ontwikkelgebieden. Gemaalvervanging is dan op termijn nodig.
- In de tussenscenario's (tot het eindbeeld) kan een lichte toename van wateroverlast worden ervaren in de Baaibuurt vanwege een waterstijging van 6 à 8 cm. In dit scenario dient een verslechtering te worden voorkomen door maatregelen te treffen. Deze kunnen bestaan uit een combinatie van vooruit getrokken ontwikkeling en/of ophoging en/of functiewijziging van de laag gelegen delen in de Baaibuurt en/of door het toepassen van de waterneutrale bouwenveloppe in de Sluisbuurt. Deze opties worden nog tegen elkaar afgewogen waarna een besluit volgt over de te treffen maatregelen.
- In de ontwikkelde en opgehoogd buurten neemt de NAP-waterstand toe ten opzichte van de huidige situatie; echter de laagste maaiveld komen dermate hoger te liggen, dat de drooglegging in een T=100-situatie per saldo verbetert.
- Aandachtspunt is dat daadwerkelijk integraal wordt opgehoogd per buurt, zonder dat er laaggelegen delen overblijven. Hierin dient in de fasering rekening gehouden te worden.
- In de fasering dient in alle tijdelijke bouwfasen een robuust watersysteem aanwezig te zijn, dat voldoet aan de toetsingsnormen. Voorafgaand aan elke bouwfase wordt onderzocht welke maatregelen er nodig zijn, bijvoorbeeld tijdelijke watergangen, en wordt dit meegenomen in de aanvraag van de watervergunning.
- De grootste hydraulische knelpunten dienen opgelost te worden; dit gaat om een aantal duikervergrotingen met speciale aandacht voor de verbindingen tussen de buurten. Een

andere benodigde maatregel is het regelmatig maaien/baggeren van watergangen. In Tabel 4 is per scenario chronologisch weergegeven wat er moet gebeuren. Het advies is de duikervervanging mee te koppelen met de omliggende wegenprojecten; veel duikers liggen namelijk onder de aangrenzende wegen en niet zozeer in de ontwikkelgebieden.

- Het oplossen van de hydraulische knelpunten in het eindbeeld is nodig om een voldoende robuust watersysteem te hebben, met tweezijdige afstroming richting het afstroompunt.
- Alle nieuwe duikers in primaire watergangen dienen een diameter van minimaal 1.000 mm te hebben, of twee duikers van Ø 750 mm als de aanliggende watergang ondiep is en men inspoeling van grond wil voorkomen. De nieuwe, zeer lange duiker aan de zuidwestzijde van de Sluisbuurt, moet wellicht groter worden dan de genoemde maten.
- Bij de uitstroompunten van duikers en bij de afstroompunten gemaal en ARK kunnen de stroomsnelheden lokaal te hoog zijn. Op die locaties is een bodem-/oeverbescherming nodig.
- Hoewel er niet mee is gerekend, is het gunstig om water vast te houden op de kavels. Dit betekent lagere maatgevende waterstanden en een lager afvoerdebiet naar het ARK. Het advies is het vasthouden van water (60 mm) en vertraagde afvoer mee te nemen in de bouwenveloppen, volgens de principes van de "waterneutrale bouwenveloppe".
- Het afvoerdebiet naar het ARK wordt in het eindbeeld een klein deel van de tijd (3% van de tijd van de gehanteerde neerslaggebeurtenissen) overschreden, in een aantal afzonderlijke korte pieken. Na doorrekening van de volledige tijdreeks van een eeuw gaat dit naar verwachting om circa 5 uur per jaar (0,05% van de tijd). Om dit te voorkomen, zijn maatregelen nodig. Mogelijke maatregelen zijn waterneutrale kavels en/of geknepen waterafvoer. Dit dient nog verder onderzocht, afgewogen en besloten te worden en te worden besproken met Rijkswaterstaat.
- In het eindbeeld met opheffing van het gemaal wordt het IJmeer minder belast met uitgeslagen water. Er zijn geen andere effecten op de watersystemen buiten het Zeeburgereiland.
- Als vervolgstap dient het watersysteem zodanig ontworpen en ingericht te worden, dat wordt voldaan aan de eisen van waterkwaliteit, ecologie, waterbouwkundige eisen zoals golfslag door schepen in het ARK en indien gewenst zwemwater. Dit valt buiten het voorliggende onderzoek. Deze aspecten moeten nader worden uitgewerkt.

Hemelwatermanagement

Het hemelwater van de huidige verharde oppervlakken op het Zeeburgereiland wordt afgevoerd via de riolering. Er is voornamelijk een gescheiden rioolstelsel aanwezig met enkele kleine gemengde rioolstelsels met overstorten op het oppervlaktewater. In alle ontwikkelgebieden wordt een gescheiden stelsel aangelegd. Het gescheiden stelsel is milieuhygienisch gunstiger dan een gemengd stelsel, omdat de RWZI minder wordt belast met hemelwater dat een relatief goede kwaliteit heeft.

Klimaatverandering kan in de toekomst leiden tot een stijging van de temperatuur en een toename van zowel droge als natte perioden. Toename van de neerslag uit zich onder meer in hevigere neerslagpieken, waardoor een goed hemelwatermanagement van belang is voor het plan. In het KNMI-klimaatscenario WH wordt voor het jaar 2085 een toename van de zomer 1-uurs neerslag verwacht met 22% tot 45%. Tijdens de extreme neerslagpiek kan de rioolcapaciteit ver overschreden worden en gaat het water zijn weg zoeken over het maaiveld. Het water dient dan geborgen te worden op straat, op daken, in tuinen en op/aan gebouwen zonder dat er schades ontstaan aan gebouwen of vitale infrastructuur. Het gaat dus om het voorkomen van schades waarbij enig water op straat geaccepteerd dient te worden.
De gemeente Amsterdam en Waternet willen de stad beter bestand maken tegen deze extreme neerslag. Daarom hebben zij het programma Amsterdam Rainproof in het leven geroepen. Daarin is onderzoek gedaan naar de grootste knelpunten in Amsterdam bij een extreme bui. Ook zijn maatregelen voorgesteld die overheid, bedrijven en burgers kunnen nemen om de stad beter bestand te maken tegen extreme buien. Daarnaast is gewerkt aan een beleid waarin meer aandacht komt voor deze extreme buien. In het Gemeentelijk RioleringsPlan Amsterdam 2016-2021 (GRPA) staat onder meer:
"Bij de inrichting van het stedelijk gebied moet rekening gehouden worden met een toename van de extremen zowel in de zin van wateroverlast als in de zin van watertekort. [...] Amsterdam zet hiermee niet alleen in op het hydraulisch op orde hebben van de hemelwaterriolen, maar ook op aanvullende bovengrondse maatregelen voor de verwerking van hemelwater. Inzet is om de natuurlijke sponswerking van de stad te vergroten. Zoveel mogelijk vasthouden van water waar het valt en afvoeren als dat nodig is. [...] Uitgangspunt is dat gerichte, kleinschalige, fijnmazige en rendabele maatregelen de stad meer hemelwaterbestendig en tegelijk aantrekkelijker en leefbaarder maken. [...] De gemeente heeft de ambitie dat de stad in 2020 een bui van 60 mm per uur kan verwerken zonder schade aan huizen en vitale infrastructuur. Hiervan wordt 20 mm via het ondergrondse hemelwaterstelsel verwerkt en wordt 40 mm tijdelijk opgeslagen in de openbare en private ruimten (daken, tuinen, et cetera)."

Op het Zeeburgereiland ontstaan bij extreme neerslag (denk aan grote herhalingstijden van ordegrootte 20 tot 100 jaar) mogelijk knelpunten in de onderdoorgang IJburglaan onder de A10, bij tankstation Kriterion aan de IJburglaan (Bedrijvenstrook) en bij de ingang van de Pietheintunnel. Voor het Zeeburgereiland liggen mogelijkheden om de nieuw te ontwikkelen gebieden beter bestand te maken tegen extreme buien en droogtes, waarbij de bestaande omgeving zo mogelijk ontlast kan worden. De grootste mogelijkheden zijn:

- De deelgebieden worden zodanig ontwikkeld, dat het hemelwater over het maaiveld kan afstromen naar de watergangen zonder daarbij schades te veroorzaken. De Sportheldenbuurt heeft al een dergelijke opzet met een hoog centraal gebied, met

daaromheen lagere randen en een ringwatergang die overtollig hemelwater kan opvangen. Bij het Kriterion-terrein, dat lager blijft liggen dan de ontwikkelde Bedrijvenstrook en daarmee vatbaar is voor accumulerend hemelwater, wordt het maaiveld rondom het terrein zodanig vormgegeven, dat het extreme hemelwater afstroomt naar de watergangen en niet naar dit terrein stroomt; met een van het terrein af gericht verhang, drempels en doorsteken. Mochten er andere maaivelden laag blijven liggen, dan wordt een vergelijkbare aanpak gevolgd en de nodige maatregelen getroffen.

- Maatregelen in de openbare ruimte die het water opvangen of vertragen (bijvoorbeeld greppels, wadi's, halfverhardingen, waterbergende groenstroken).
- Het infiltreren van hemelwater in de bodem, om de natuurlijke sponswerking van de bodem te gebruiken en de neerslag sterk vertraagd af te voeren.
- Het zodanig inrichten van de kavels, dat hemelwater wordt vastgehouden en "geknepen" wordt afgevoerd. Het water kan gebruikt worden op/in het gebouw, bijvoorbeeld als gietwater voor een groen dak of voor toiletspoeling, of wordt geïnfiltreerd naar het grondwater mits dat kan qua grondwaterkwaliteit/-kwantiteit. De principes zijn gevat in de "waterneutrale bouwenvelop"; deze heeft als doel dat het contract tussen ontwikkelaar en gemeente zodanig wordt geformuleerd dat de kavel klimaatbestendig wordt ingericht waarbij hemelwater zoveel mogelijk wordt vastgehouden op de kavel.
- Het voldoende hoog plaatsen van vitale en kwetsbare functies. Dit voorkomt schades bij hemelwateroverlast maar beperkt ook de gevolgen bij overstromingen.

Het Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt combineert verschillende zaken door in te zetten op een Rainproof Sluisbuurt, met een (toekomstige) open verbinding met het Amsterdam Rijnkanaal, een zoveel mogelijk rechtstreekse waterafvoer naar het oppervlaktewater en het stimuleren van water vasthouden op de kavels.

De verwerking van extreme buien is een inspannings- en geen resultaatverplichting voor de gemeente. De kansen zijn echter het grootste als (extreme) hemelwaterverwerking vanaf de initiatieffase wordt meegenomen, zoals het GRPA aangeeft.

Bijlage 21 Notitie waterkeringen zones

Gemeente Amsterdam

Bezoekadres
Weesperstraat 430
1018 DN Amsterdam

Postbus 12693
1100 AR Amsterdam
Telefoon 251 1111
ingenieursbureau.amsterdam.nl

Notitie

Aan	Marco van Vemden
Van	Franco Pantano, Ingenieursbureau, 06 11377693, f.pantano@amsterdam.nl
Kopie aan	H. Hazeleger, H.J. Dokter, B. Molenkamp
Datum	14 september 2017
Ons kenmerk	28997c_nfpv1.3
Bijlage(n)	1 Waternet. Richtlijnen berekenen leggerprofiel - grond 2 IB. Memo uitgangspunten 3 R&D. Profiel 10 4 IB. Ligging Oergeul Zeeburgereiland 5 Fugro. Bepaling Leggerprofiel secundaire waterkering Zuider IJdijk 6 IB. Tekening met zonering primaire en secundaire waterkering
Onderwerp	Bepaling waterkeringszones secundaire en primaire waterkering. Sluisbuurt Zeeburgereiland

Opsteller	Goedgekeurd en vrijgegeven	Paraaf	Datum
PAN	H. Hazeleger		

Inleiding

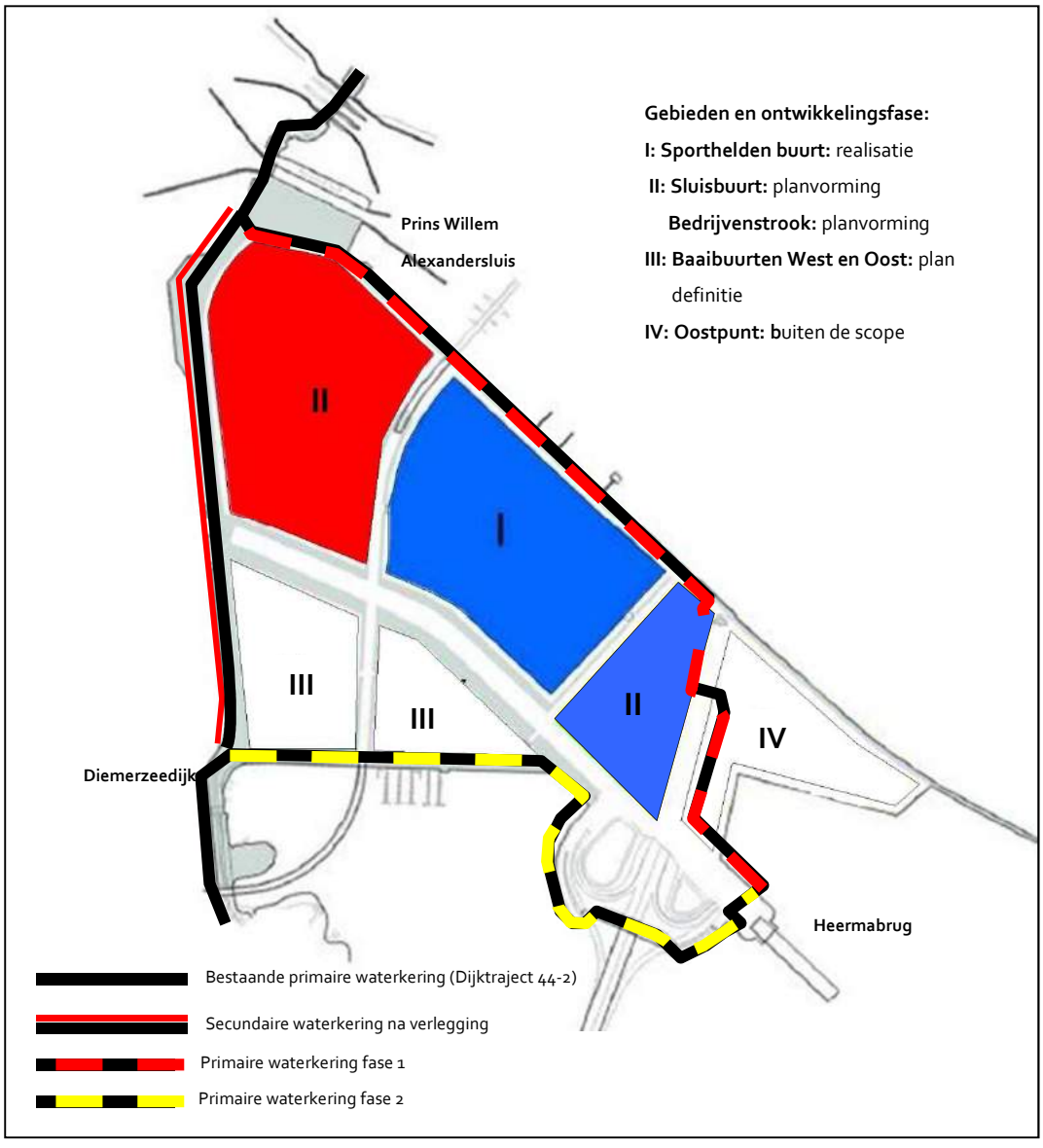
Het Zeeburgereiland is in 2005 door de raad aangewezen als herontwikkelingsgebied voor de bouw van circa 6000 woningen en bedrijven. Dit is vastgelegd in het vastgestelde Ontwikkelingsplan Zeeburgereiland [[1]]. Inmiddels wordt een nieuw stedenbouwkundig plan voor de Sluisbuurt voorbereid en een nieuwe MER voor het heel Zeeburgereiland voor de realisatie van een hoogwaardig woongebied met circa 9700 woningen, inclusief voorzieningen.

Het Zeeburgereiland ligt momenteel 'buitendijks' in het Markermeer (IJmeer). Dit wil zeggen dat dit gebied niet beschermd is door een primaire waterkering. De gemeente Amsterdam, als initiatiefnemer van bovengenoemde ontwikkeling, is verantwoordelijk voor de realisatie van een hoogwaardige bescherming van het gebied tegen water.

Tussen het rijk, de provincie, de gemeente en het waterschap is overeengekomen dat het Zeeburgereiland binnendijks wordt gebracht, zodat alle aanwezige en nog te bouwen woningen en andere voorzieningen binnen de invloedssfeer van de Waterwet [2] komen (vastgelegd in een brief van Gedeputeerde Staten van Noord Holland d.d. 11 mei 2009). Dit geschiedt door verlegging van de huidige primaire waterkering langs het Amsterdam-Rijnkanaal rond het

[1] Gemeente Amsterdam, Ontwikkelingsplan Zeeburgereiland, Amsterdam 13 april 2005.
[2] Ministerie van Verkeer en Waterstaat, "Waterwet: Wet van 29 januari 2009, houdende regels met betrekking tot het beheer en gebruik van watersystemen", 's-Gravenhage, 1 januari 2017.

Zeeburgereiland. Het gebied wordt daarmee onderdeel van Dijktraject 44-2. Dit deel van de primaire waterkering is in beheer bij het waterschap Amstel, Gooi en Vecht.
De huidige westrand van het eiland, langs het Amsterdam Rijnkanaal (ARK), maakt deel uit van Dijktraject 44-2, met een normfrequentie van 1/300 (overstromingskans). In de toekomst zal deze waterkering de functie van primaire waterkering verliezen, als gevolg van de aanleg van de primaire waterkering aan de noordoost- en zuidrand van het ZBE. Deze waterkering zal hierdoor als secundaire waterkering worden aangemerkt.



Figuur 1: Ontwikkeling deelgebieden en aanleg primaire waterkering

Aanleiding

De voorbereidingen voor de versterking van het laatste deel van de waterkering (zuidrand) tot een primaire waterkering zijn in volle gang. Deze waterkering moet eind 2021 versterkt zijn om de verlegging van het huidig tracé van de primaire waterkering in de Waterwet te kunnen vastleggen. Het deel van de waterkering aan de noordoostrand is reeds opgewaardeerd tot primaire waterkering.

Tegelijkertijd is de gemeente druk bezig met de ontwikkeling van de Sluisbuurt. Dit nieuw woongebied grenst aan het westelijke en noordoostelijke deel van de waterkering van het eiland. De afwaardering van de waterkering aan de westzijde tot een regionale waterkering is een van de basisvoorwaarden voor de ontwikkeling van de Sluisbuurt.

Een van de eerste belangrijke mijlpalen voor de ontwikkeling van de Sluisbuurt is het opstellen en vaststellen van het Stedenbouwkundigplan. Vooruitlopend op de verlegging van de primaire waterkering wil de gemeente de afwaardering van de westelijke waterkering en voordelen dat de afwaardering voor de ontwikkeling kan betekenen, in het Stedenbouwkundigplan Sluisbuurt opnemen. Daarnaast zal de ontwikkeling afgestemd moeten worden op de reeds aangelegd noordoostelijk deel van de waterkering. Beoordeling en goedkeuring van de beheerder van de waterkering, het waterschap Amstel, Gooi en Vecht, is hiervoor noodzakelijk.

Doel

Doel van deze notitie is:

1. Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten van het waterschap Amstel, Gooi en Vecht het toekomstig profiel van de afgewaardeerde waterkering te definiëren en op grondmechanisch stabiliteit te toetsen. De definitie van het profiel van de secundaire waterkering is nodig om de breedte van de waterkeringszones te kunnen bepalen en het ruimtebeslag van de secundaire waterkering in kaart te kunnen brengen.
2. De breedte van de waterkeringszones aan de noordoost zijde van het eiland afstemmen op de geplande ontwikkeling van de Sluisbuurt.

In beide gevallen wordt een advies gegeven voor een optimale breedte van de waterkeringszones om te zorgen dat, binnen de voorwaarde dat de stabiliteit van de waterkeringen daardoor niet aangetast wordt, het beheer en onderhoud van de waterkering en van de openbare ruimte optimaal kan geschieden.

Aanpak

Secundaire waterkering

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht heeft de richtlijnen voor het toetsen van een secundaire waterkering aan het IB opgeleverd (zie bijlage 1). Op basis daarvan heeft het IB een uitgangspunten document voor de berekening opgesteld (bijlage 2) en een stabiliteitsberekening door Fugro laten uitvoeren volgens de richtlijnen van het waterschap.

In de toekomstige situatie, als secundaire waterkering, zal het talud aan de zijde van het Amsterdam Rijnkanaal het buitentalud van de waterkering zijn. In de huidige situatie, primaire

waterkering status, ligt het buitentalud van de dijk juist aan de Markermeerzijde (aan de zijde van het Zeeburgereiland).

Voor de berekening is toekomstig "Profiel 10" van R&D (zie bijlage 3 en figuur 2) langs de westelijke rand van het eiland aangehouden. Vervolgens op basis van de ligging van de Oergeul (zie bijlage 4), is profiel 10 op een maatgevende locatie langs de westelijke rand gepositioneerd. Deze locatie bevindt zich ten noorden van de Piet Heintunnel.

Primaire waterkering
De primaire waterkering aan de noordoostzijde van het eiland is reeds aangelegd conform normering en wetgeving voor primaire waterkeringen [3]. De waterkeringszones zijn conform de Keur van AGV bepaald. De geplaande ontwikkeling van de Sluisbuurt en met name de ligging van de gebouwen met de diepere kelders (twee laags tot een diepte van NAP -5,5 m) wordt getoetst met de beschermingszone aan de landzijde. Doel is dat binnen de beschermingszone de kelders buiten het profiel van de primaire waterkering zullen liggen.

Resultaten

Secundaire waterkering

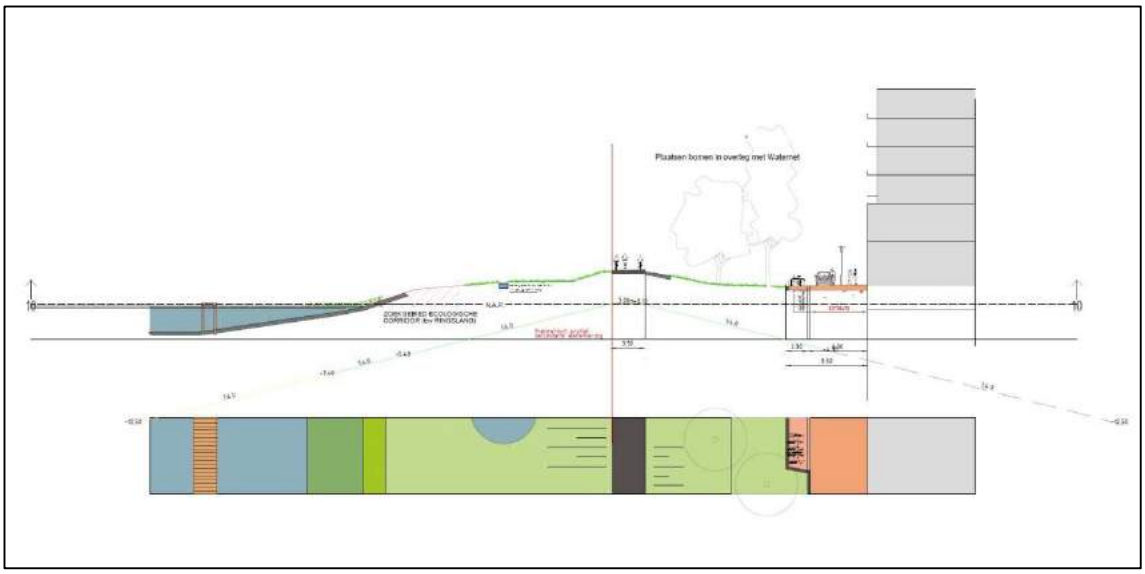
In bijlage 5 zijn de bepaling van het legger profiel volgens de regels van Waternet en de resultaten van de berekening van de stabiliteit van de secundaire waterkering opgenomen.

Het resulterende profiel van de secundaire waterkering heeft een kruinhoogte van NAP+0,10 m. Het profiel van vrije ruimte is 0,50 m hoger dan de berekende kruinhoogte. Vanwege de ligging en dimensies van het profiel wordt het als het profiel van een verholen waterkering beschouwen. De hellingen van het binnen- en buiten talud bedragen 1:4. Uit de stabiliteitsberekening kan worden geconcludeerd dat het profiel grondmechanisch stabiel is. De dimensies van de waterkeringszones van het profiel van vrije ruimte, bepaald volgens de richtlijnen van Waternet, bedragen:

Kernzone	3,0 m
Beschermingszone binnen	62,4 m
Beschermingszone buiten	24,0 m
Buitenbeschermingszone	38,4 m

Het hierboven resulterend profiel voor de secundaire waterkering levert geen conflict met de geplaande woningbouw, ook wanneer gebouwen een twee laags kelder (tot NAP -5,5m) hebben. In figuur 2 is een gebouw met een laags kelder aangegeven. Duidelijk te zien is dat ook een twee laags kelder het profiel van de waterkering niet raakt.

[3] IB gemeente Amsterdam, doc. nr.: 184221, Zeeburgereiland. Definitief ontwerp waterkering noordzijde, Amsterdam, 21 oktober 2013.



Figuur 2: Profiel 10 westelijke rand van het Zeeburgereiland

Advies

- De standaard berekening van Waternet voor de bepaling van de zoneringen van de waterkering en in het bijzonder van de breedte van de binnendijkse beschermingszone (die daarmee bedraagt 62,4 m) leidt tot zeer brede beschermingszones.
- Dit komt voort uit de uitgangspunt dat de diepte van de Pleistocene zandlaag de basis vormt voor de bepaling van deze zones.
- Op het Zeeburgereiland ligt de Pleistocene zandlaag op sommige locaties heel diep.
- Echter voor de veiligheid en de stabiliteit is de diepte ligging van deze zandlaag niet relevant want deze kering een verholen waterkering is (kruin ligt verder het land in en het maaiveld achter de kruin van de waterkering wordt met circa 2,0 m opgehoogd).
- Volgens de nieuwe Keurregels (herziening na de inspraak procedure) wordt de breedte van de kern- en beschermingszone van verholen secundaire waterkeringen beperkter.
- Bovendien met een smallere beschermingszone beperkt je sterk het aantal vergunningen in beschermingszone (bouwen mag dan wel).
- Wij adviseren om een breedte van de binnen beschermingszone van 20,0 m. Deze breedte is waarschijnlijk breder dan de minimale benodigde breedte volgens de nieuwe Keur, maar is bij de secundaire waterkering van de Sluisbuurt een haalbaar maat.

De voorgestelde tracé, dimensies en breedte van de waterkeringszones zijn op tekening in bijlage 6 opgenomen. Met de voorgestelde smallere breedte van de beschermingszone aan de binnenzijde is de veiligheid geborgd en wordt de administratieve last voor het waterschap sterk beperkt. Hiermee kan beheer en onderhoud aan de waterkering en aan de openbare ruimte optimaler plaatsvinden.

Primaire waterkering

De primaire waterkering aan de noordoost zijde van het eiland is aangelegd conform normering en wetgeving voor primaire waterkering. De onderbouwing voor wat betreft de stabiliteit en de

ligging van deze waterkering is in het definitief ontwerp (DO) [3] uitgewerkt. Het DO is in 2014 met de voltooiing van aanleg aan waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) overgedragen.

De breedte en ligging van de zones van de primaire waterkering zijn bepaald conform de algemene regels van de Keur van AGV. In bijlage 6 is de tekening met de zones van de waterkering opgenomen.

Uit de tekening is te zien dat bij de profielen M-M en L-L de binnenste grens van de beschermingszone van de waterkering binnen het talud aan de landzijde van de watergang ligt. Bij deze twee profielen bedraagt de breedte van de kernzone 3,0 m omdat hier de waterkering als verholen waterkering kan worden beschouwen (het profiel ligt ver van het water).

Op de binnenste grens van de beschermingszone bevindt het profiel van de waterkering op circa NAP -4,0 m diep. Een gebouw met een twee laags kelder (onderkant op NAP -5,5 m) zou derhalve buiten de beschermingszone moeten liggen. Indien het gebouw dichterbij de waterkering wordt geplaatst, bijvoorbeeld als de watergang wordt gedempt, zou dat daar passen alleen wanneer een smallere beschermingszone wordt gehanteerd.

Bij profiel K-K is de breedte van de kernzone groter. De binnenste grens van de beschermingszone valt derhalve op circa 10,0 m van de insteek van het talud van de watergang. Omdat hier het maaiveld op circa NAP +2,1 m ligt, zal een gebouw met een twee laags kelder (onderkant op NAP -5,5 m) ook tussen binnenste grens beschermingszone en watergang kunnen passen. Ondanks het niet verwacht wordt dat gebouwen zo dichterbij de watergang komen te liggen, is een versmalling van de breedte van de beschermingszone aan landzijde in principe niet nodig.

Conclusies en aanbevelingen

Secundaire waterkering

De stabiliteit van het profiel aan de westelijke zijde van het Zeeburgereiland is bij een maatgevende profiel met de status als secundaire waterkering getoetst. De resultaten van de berekeningen tonen aan dat de dijk stabiel is. Het waterkerende profiel en bijbehorende waterkeringszones zijn zodanig dat de toekomstige secundaire waterkering de voorziene ontwikkeling van de Sluisbuurt mogelijk is. Dat wil zeggen dat de geplaande gebouwen met of zonder kelders (tot een maximale diepte van NAP -5,5 m = twee laags kelder) het waterkerende profiel niet raken.

Geadviseerd wordt om de breedte van de beschermingszone binnen te verkleinen van 62,4 m naar 20,0 m. Dit voor de volgende reden:

- De secundaire waterkering is een verholen waterkering: de kruinhoogte van het profiel van vrije ruimte is NAP + 0,60 m; de maaiveldhoogte van het achterland wordt gemiddeld met circa 2,0 m verhoogt tot NAP +2,10 m.
- De veiligheid van het achterland en de stabiliteit van de waterkering zijn met een hogere maaiveld achter de dijk gegarandeerd.
- Met een smallere beschermingszone wordt het administratieve last van het waterschap sterk beperkt. Het beheer en onderhoud aan de secundaire waterkering en aan de openbare ruimte kan in de toekomst hierdoor efficiënter plaatsvinden.

Primaire waterkering

Aan de noordoost zijde van de sluisbuurt ligt de toekomstige primaire waterkering. De waterkeringszones van deze waterkering conflicteren niet met de toekomstige ontwikkeling van deze buurt. Dit omdat het maaiveld relatief hoog ligt (NAP +2,10 m) en de binnengrens van de beschermingszone ligt of net binnen de watergang of op circa 10,0 m afstand van de insteek van het talud van de watergang. In dit laatste geval is het waterkerende profiel zo diep dat ook wanneer een gebouw met een twee laags kelder dichterbij de watergang wordt gesitueerd, zal deze het waterkerende profiel niet aanraken.

Bijlagen

Bijlagen

Bijlage 1: Waternet. Richtlijnen berekenen leggerprofiel - grond

Notitie

Aan
Geotechnisch adviseurs voor dijken

Datum
17 maart 2017

Contactpersoon
M.C.E. Faasse
maartje.faasse@waternet.nl

Doorkiesnummer
020-608 59 02

Onderwerp
Richtlijnen voor berekenen van een nieuw leggerprofiel

Deze notitie geeft richtlijnen voor het berekenen van een nieuw leggerprofiel. Bij dijkverbeteringen of ruimtelijke ontwikkelingen die gevolgen hebben voor de dijk, is het wenselijk om een nieuw leggerprofiel te bepalen. Hierdoor zorgen we ervoor dat de legger altijd up-to-date blijft en aansluit bij de werkelijkheid.
Het leggerprofiel geeft aan hoe groot de dijk op een bepaalde locatie minimaal moet zijn om te voldoen aan de norm. Door verschillen in bodemopbouw en vorm kan het leggerprofiel van locatie tot locatie verschillen.

1 Uitgangspunten voor het leggerprofiel

Om het leggerprofiel te kunnen bepalen zijn diverse gegevens nodig:

- Maatgevend boezempeil (in het gebied van AGV altijd 0,00 m NAP voor secundaire waterkeringen, uitzondering daarop vormen de dijken die grenzen aan Rijnlands Boezem, de ’s Gravelandse Boezem en de tussenboezemkeringen)
- Streefpeil van het water aan de hoogwaterzijde (meestal boezem)
- Toetshoogte van de dijk (bij AGV minimaal 10 cm boven het maatgevend boezempeil, tenzij de dijken grenzen aan een open plassengebied, dan moet een extra opslag worden gebruikt voor golven, op te vragen bij de beheerder)
- Polderpeil, af te lezen uit het peilbesluit
- Bodemopbouw, inclusief de diepte van de pleistocene zandlaag
- Een gemeten profiel van het dijklichaam (in het veld gemeten of afkomstig uit de AHN met een grid van 0,5 m of fijner)
- Gemeten vaste waterbodemdiepte en/of leggerdiepte van het water
- Kadeklasse van de waterkering en de daarbij behorende veiligheidsfactor (voor secundaire keringen 1,0 ; 0,95 of 0,90)

2 Wijze van berekenen

Nadat het dijkprofiel in een som is geschematiseerd, volgt het rekenen.
We gaan uit van de dijk zoals die er buiten ligt. In veel gevallen kan een som uit de toetsing worden gebruikt.
Wanneer de vorm van de dijk of de ondergrond heterogeen zijn, moeten meerdere sommen worden gemaakt. In overleg met de beheerder wordt bepaald welke van deze sommen als maatgevend kunnen worden beschouwd.

2.1 Stap 1 Check de hoogte van de dijk

Het uitgangspunt voor de legger is de toetshoogte. Als de dijk lager is dan de toetshoogte, moet deze worden opgehoogd. Wanneer de dijk hoger is dan de toetshoogte, wordt deze afgetopt op de toetshoogte.

2.2 Stap 2 Kijk naar de uitkomst van de stabiliteitsberekening

Hier zijn 3 varianten. Ze gaan allemaal uit van een berekening vanaf de referentielijn van de waterkering, zoals door het bestuur is vastgesteld.
1. Wanneer de dijk voldoet aan de norm (uitkomst som is gelijk aan de veiligheidsfactor), dan wordt het werkelijke profiel van de waterkering gebruikt voor in de legger.

2. Wanneer de dijk niet voldoet aan de norm (uitkomst som is lager dan veiligheidsfactor), dan moet de dijk worden ‘versterkt’. Dit kan op verschillende manieren, zoals taludverflauwing of een steunberm. Kunstwerken mogen geen onderdeel zijn van het leggerprofiel.
Het versterkte profiel wordt gebruikt in de legger (NB dit is niet hetzelfde als het ontwerpprofiel voor de dijkverbetering, een net gereconstrueerde dijk is altijd groter omdat er rekening wordt gehouden met zettingen. Bij een legger wordt daar geen rekening mee gehouden).

3. Wanneer de dijk duidelijk overgedimensioneerd is, wordt de dijk ‘afgesnoept’ tot het zogenaamde minimale profiel (zodat de uitkomst van de som gelijk aan of groter dan de veiligheidsfactor is).

Wanneer er uit de sommen blijkt dat de referentielijn van de waterkering het beste verplaatst kan worden, kan contact worden opgenomen met een beheerder. De referentielijn wordt niet zonder akkoord van de beheerder aangepast.

2.3 Stap 3 Uittredepunt van de glijcirkel

Het uittredepunt van de glijcirkel horend bij de som is maatgevend voor de kernzone. Naast de gewone stabiliteitsberekening wordt ook een berekening gemaakt voor het uittredepunt van piping (STPI). De kern van het leggerprofiel is het, al dan niet versterkte of afgesnoepte, dijkprofiel van waterniveau tot de teen, óf, als het uittredepunt van de glijcirkel of pipingsom verder rijkt dan de teen van de dijk, tot het einde van de glijcirkel/pipingcirkel.

2.4 Stap 4 Buitendijks profiel + buitendijkse zonering

Aan de buitenzijde (hoogwaterzijde) wordt het leggerprofiel vanaf de referentielijn van de waterkering onder maatgevende taluds ingetekend. De waarden die worden aangehouden zijn:
1:4 voor zand (kernzone 6 m)
1:3 voor klei (kernzone 4 m)
1:6 voor veen (kernzone 9 m)
De kernzone aan de buitenkant van het profiel wordt bepaald door het materiaal waaruit de dijk is opgebouwd, volgens hierboven genoemde waarden.
Het volledige buitendijkse leggerprofiel wordt doorgetekend met maatgevende taluds tot op de diepte van de Pleistocene zandlaag.

De begrenzing van de beschermingszone aan buitendijkse zijde wordt als volgt bepaald.
Van het streefpeil wordt de diepste waarde van de vaste waterbodemdiepte of leggerdiepte afgetrokken. Dit is de vaste waterbodemdiepte ten opzichte van NAP. Vervolgens wordt hier een laag van 2 meter (slecht doorlatend pakket; conform pipingcriterium en hydraulische kortsluiting leidraad toetsen) afgehaald.
Vanaf het punt op het leggerprofiel waar deze diepte gehaald wordt, start de buitenbeschermingszone.

Voorbeeld:
-streefpeil = -0,40 m NAP
-leggerdiepte = 80 cm (vaste waterbodemdiepte is in dit voorbeeld niet bekend)

De vaste waterbodemdiepte ten opzichte van NAP is in dit voorbeeld -1,20 m NAP. Een laag van 2 meter wordt hiervan afgehaald. De buitendijkse buitenbeschermingszone start op het punt waar het leggerprofiel een diepte heeft van -3,20 m NAP

2.5 Stap 5 Rest van binnendijks profiel

Vanaf het uittredepunt van de glijcirkel (of de teen van de dijk als de glijcirkel op het dijktalud eindigt), wordt het leggerprofiel doorgetekend onder maatgevende taluds (zie stap 4) tot op de diepte van de Pleistocene zandlaag. Dit is het einde van het leggerprofiel. Hier eindigt ook de (buiten-) beschermingszone (zie stap 6).

2.6 Stap 6 2 m ontgraven/bepalen (buiten-) beschermingszone

In de buitenbeschermingszone van een waterkering mag je zonder melding of vergunning tot 2m diep ontgraven. Om het onderscheid tussen beschermingszone en buitenbeschermingszone te kunnen maken, moet daarom worden uitgerekend of dit veilig kan.
Reken hiervoor, met behulp van de som uit stap 2, uit tot hoe dicht bij de dijk je veilig een gat van 2 m diep kan graven. Deze afstand moet gerelateerd worden aan de referentielijn van de waterkering. NB dit is een iteratief proces.
Wanneer er boven het leggerprofiel veilig 2 m kan ontgraven, dan eindigt op dat punt de beschermingszone en is de rest (tot het einde van het profiel) buitenbeschermingszone.
Wanneer er boven het leggerprofiel niet veilig 2 m kan worden ontgraven, dan wordt geen buitenbeschermingszone gemaakt en blijft het beschermingszone.
Ter verduidelijking een voorbeeld:
Vanaf de referentielijn is de kernzone 7 m en het profiel snijdt op 23 m vanaf de referentielijn de Pleistocene zandlaag.
Wanneer op een afstand van 17 m vanaf de referentielijn veilig 2 m kan worden ontgraven, loopt de beschermingszone van 7 tot 17 m en de buitenbeschermingszone van 17 tot 23 m vanaf de referentielijn.
Wanneer er niet veilig 2 m kan worden ontgraven, loopt de beschermingszone van 7 tot 23 m vanaf de referentielijn.
NB aan de buitendijkse kant van het leggerprofiel wordt geen onderscheid gemaakt tussen de beschermingszone en buitenbeschermingszone.

2.7 Stap 7 Opleveren van gegevens

Tot slot moeten de gegevens van het berekende leggerprofiel worden overgedragen. De overdracht dient te bestaan uit de volgende onderdelen:

1. De sommen van de berekende profielen, het maatgevende profiel en de ontgraving
2. Een met-file met de profielpunten van het leggerprofiel erin, op basis van verschillende coderingen. Code 90 voor de referentielijn, code 25 voor de begrenzing van kern- en beschermingszones, code 99 of 999 voor de overige punten.
   x binnendijks is positief, x buitendijks is negatief
   Voorbeeld van profielwaarden:
   code x z

25	-3,00	-1,40
90	0,00	0,10
99	3,00	0,10
99	6,00	-1,89

de profielwaarden worden naast in de met-file ook opgenomen in een centrale database van leggerprofielen

Een beschrijving van de opbouw van de met-file is te lezen in de notitie '*Richtlijnen opstellen met-file waterkeringen t.b.v. legger*'.

Bijlage 2: IB. Memo uitgangspunten

rapport

Gemeente Amsterdam

Bezoekadres
Weesperstraat 430
1018 DN Amsterdam

Postbus 12693
1100 AR Amsterdam
Telefoon 251 1111
ingenieursbureau.amsterdam.nl

Memo

Van	Franco Pantano, IB, 06 11377693, f.pantano@amsterdam.nl
Kopie aan	B. Molenkamp (Waternet)
Datum	7 april 2017
Ons kenmerk	-
Bijlage(n	1 "Richtlijnen berekenen leggerprofiel – grond"; Waternet.
Onderwerp	Uitgangspunten bepaling leggerprofiel secundaire waterkering Sluisbuurt, Zeeburgereiland

Uitgangspunten

- Streefpeil:
  - Amsterdam - Rijnkanaal = NAP -0,40 m;
  - Zeeburgereiland = NAP -0,40 m.
- Maatgevend hoogwater Amsterdam - Rijnkanaal = NAP 0,0 m;
- Maatgevend laagwater Amsterdam – Rijnkanaal = NAP -0,60 m;
- Maatgevend waterstand fluctuatie agv scheepsvaart = 1,40 m;
- Bodemniveau Amsterdam – Rijnkanaal = NAP -5,40 m;
- Kernzone verholen secundaire waterkering = 3 m;
- De secundaire waterkering heeft een afkeurhoogte van +0,10 NAP (maatgevende waterstand van 0,0 m NAP en een waakhoogte van 0,10 m.
- Belasting op waterkering = 13 kN/m² met een breedte van 2,5 m in het midden van de kruin; De waterkering valt onder IPO veiligheidsklasse 5, waarvoor een schadefactor (=minimale stabiliteitsfactor (Fmin)) van 1,00 geldt.
- Voor het talud van het waterkeringprofiel in de buitenbeschermingszone worden de volgende hellingen gehanteerd:
  - Klei = 1:3
  - Zand = 1:4
  - Veen = 1:6

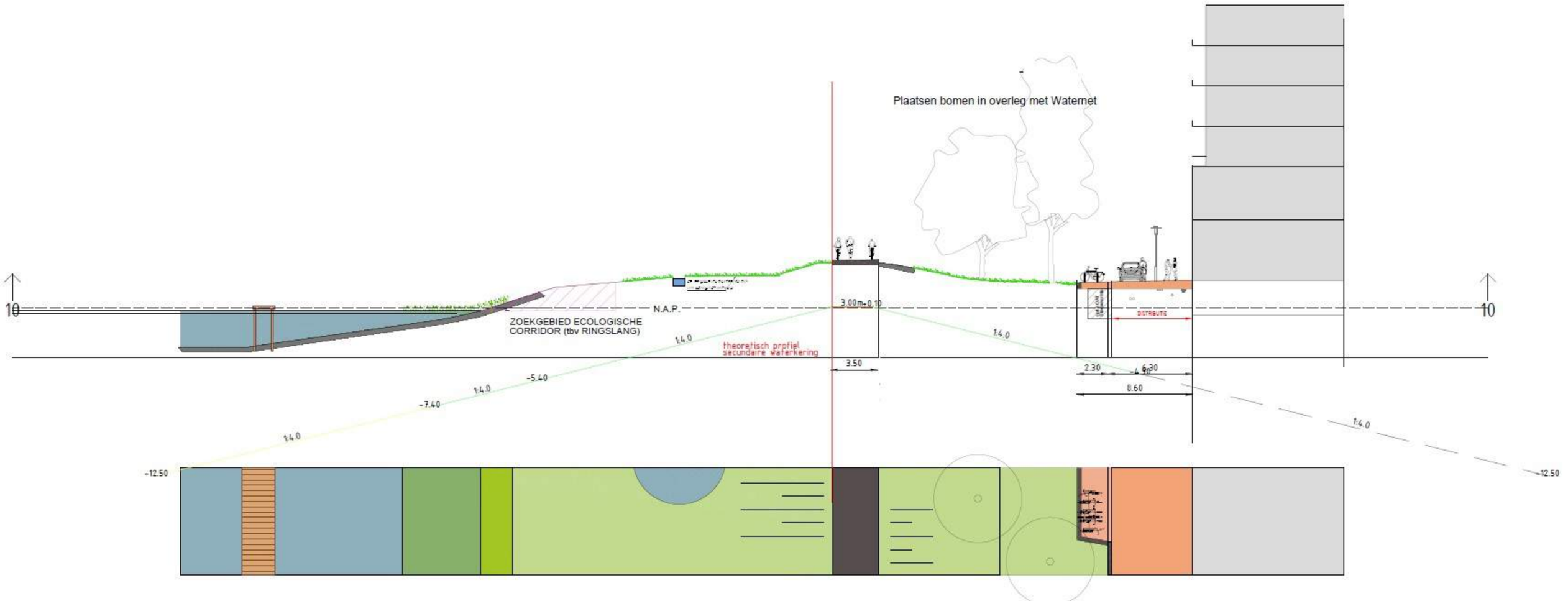
Rekenprofiel en belasting ten behoeve van stabiliteitsberekening

De kruinbreedte bij een verholen waterkering is gelijk aan de breedte van de kernzone (3 m).
De helling van het buiten- en binnentalud wordt bepaald middels een stabiliteitsberekening op een theoretisch waterkeringprofiel (= rekenprofiel).

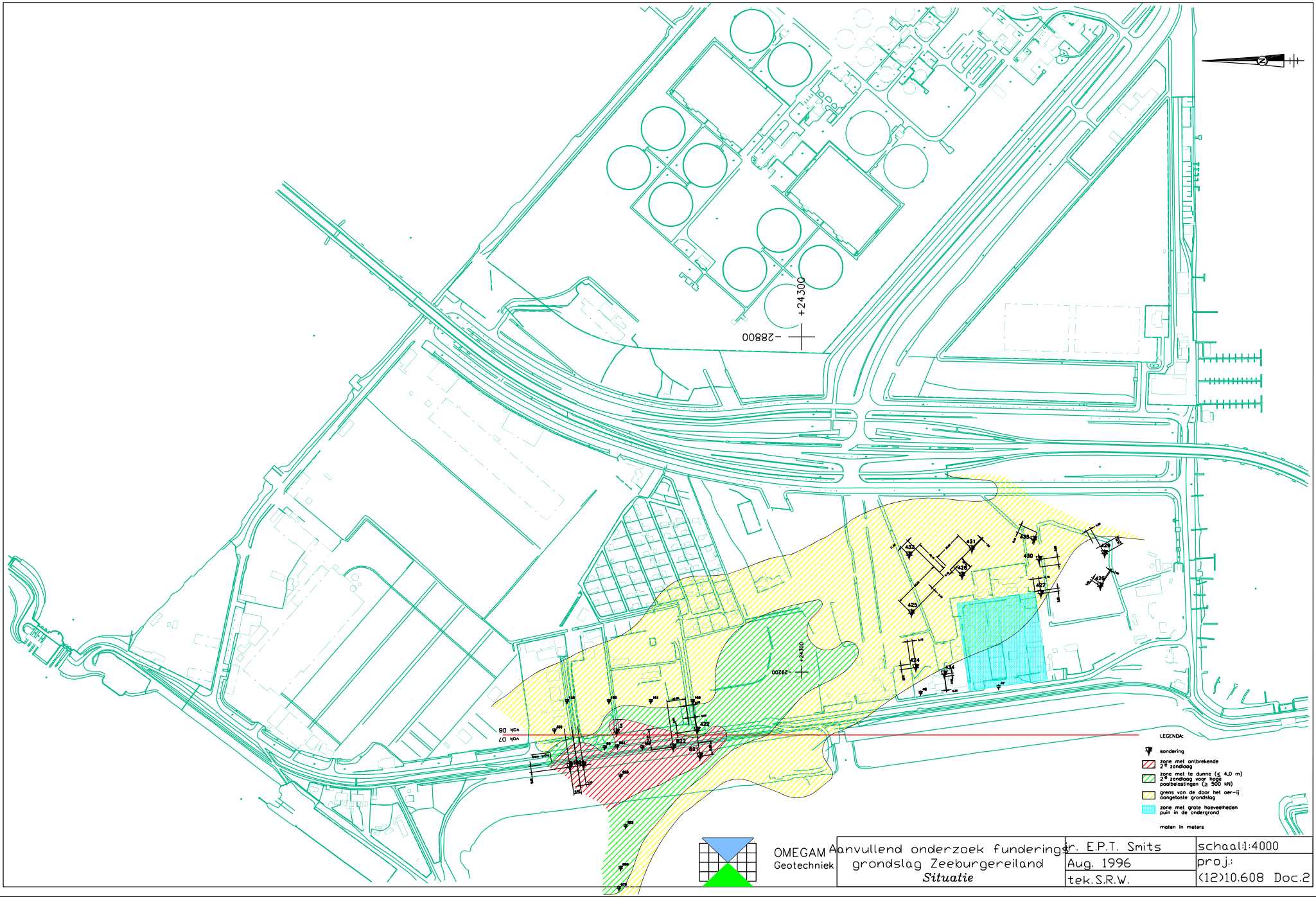
Bij de stabiliteitsberekening wordt van de conservatieve situatie uitgegaan dat het voor- en achterland rond de waterkering geheel afgegraven is. Het profiel van de verholen waterkering raakt dus onverholen en wordt een dijklichaam.

Naast de afgraving van de omliggende grond wordt de stabiliteit van het waterkeringprofiel verder belast met een bovenbelasting van 13 kN/m². Deze belasting heeft een breedte van 2,5 m en wordt in het midden van de kruin toegepast.

Bijlage 3: R&D. Profiel 10


Plaatsen bomen in overleg met Waternet
10
N.A.P.
10
3.00m-0.10
ZOEKGEBIED ECOLOGISCHE
CORRIDOR (tbv RINGSLANG)
theoretisch profiel
secundaire waterkering
1:4.0
1:4.0
-5.40
1:4.0
-7.40
1:4.0
1:4.0
3.50
2.30
6.30
8.60
DISTRIBUTIE
-12.50
-12.50

Bijlage 4: IB. Ligging Oergeul Zeeburgereiland



OMEGAM Geotechniek

Aanvullend onderzoek fundering grondslag Zeeburgereiland
Situatie

ir. E.P.T. Smits	schaal:1:4000
Aug. 1996	proj.:
tek.S.R.W.	(12)10.608 Doc.2

Bijlage 5: Fugro. Bepaling Leggerprofiel secundaire waterkering Zuider IJdijk

Projectnaam:	Waterkering Zuider IJdijk Zeeburgereiland		
Projectnummer:	1016-0174-002	**Documentnummer:**	1016-0174-002.TN02
Onderwerp:	Bepaling leggerprofiel secundaire waterkering Zuider IJdijk		
Aan:	Ingenieursbureau Amsterdam		
Datum:	24 april 2017		
Opgesteld door:	W.J. Leeuwdrent		
Gecontroleerd door:	J.A.W. Hockx	**Vrijgegeven door:**	J.A.W. Hockx

1. INTRODUCTIE

Ter plaatse van de Zuider IJdijk op het Zeeburgereiland in Amsterdam wordt de huidige primaire kering (traject 44-1) aan de westzijde van het Zeeburgereiland afgewaardeerd tot een secundaire kering. Dit wordt gedaan omdat een primaire kering aan de noordoostzijde van het Zeeburgereiland wordt aangelegd, waardoor het Zeeburgereiland binnendijks komt te liggen. De locatie van de kering is weergegeven in figuur 1. De kering is in beheer van Waternet / Waterschap Amstel, Gooi en Vecht.

Als de primaire waterkering een secundaire waterkering wordt, dient de kering het Zeeburgereiland te beschermen tegen eventuele overstromingen vanuit het Amsterdam Rijnkanaal, dat aan de westzijde gelegen is. Vanwege de nieuwe status van de waterkering dient het leggerprofiel van de kering bepaald te worden. Ingenieursbureau Amsterdam heeft aan Fugro gevraagd om door middel van indicatieve stabiliteitsberekeningen de omvang van het leggerprofiel te bepalen.



Figuur 1: Locatie verzicht Zuider IJdijk op het Zeeburgereiland

1.1 Doel notitie

Het doel van deze notitie is om door middel van indicatieve berekeningen de omvang van het leggerprofiel van de secundaire waterkering te bepalen, conform de eisen die de beheerder van de kering, Waternet / Waterschap Amstel, Gooi en Vecht hieraan stelt.

1.2 Beschikbare informatie

Van de volgende informatie is gebruik gemaakt:

i. Grondonderzoek nabij Zuider IJdijk, geleverd door Ingenieursbureau Amsterdam, zie bijlage A.
ii. Schets architectonisch plan, geleverd door Ingenieursbureau Amsterdam, zie bijlage B.
iii. Stabiliteit Dijk buitenwaarts Saneringspots Sluisbuurt, 11 oktober 2016, kenmerk 28998-1, Ingenieursbureau Amsterdam.
iv. Uitgangspunten bepaling leggerprofiel secundaire waterkering Sluisbuurt, Zeeburgereiland, 7 april 2017, Ingenieursbureau Amsterdam, zie bijlage C.
v. Richtlijnen voor berekenen van een nieuw leggerprofiel, 17 maart 2017, Waternet.
vi. Keur, Keurbesluit en Beleidsregels, De regels van AGV voor een veilig en gezond watersysteem, Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, 25 oktober 2011.
vii. Leidraad toetsen op veiligheid regionale waterkeringen – module introductie met bijlagen, rapportnummer 2015-15, 2015, STOWA.
viii. Handreiking ontwerpen en verbeteren boezemkaden, rapportnummer 2009-06, 2009, STOWA.

2. BEPALING LEGGERPROFIEL

2.1 Algemeen

Het leggerprofiel geeft aan hoe groot een dijk op een bepaalde locatie minimaal moet zijn om te voldoen aan de gestelde norm. Door verschillen in bodemopbouw en vorm kan het leggerprofiel van locatie tot locatie verschillen.

2.2 Uitgangspunten

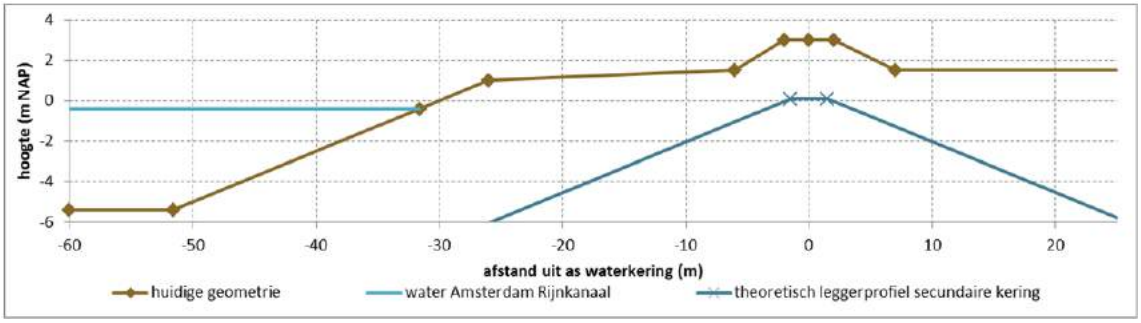
Op het leggerprofiel te kunnen bepalen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Maatgevend boezempeil = Amsterdam-Rijnkanaal = NAP 0,0 m [bron v].
- Streefpeil van het water aan de hoogwaterzijde = Amsterdam-Rijnkanaal = NAP -0,4 m [bron iii].
- Maatgevend laagwater Amsterdam-Rijnkanaal = NAP -0,60 m [bron iv].
- Toetshoogte van de dijk is minimaal 0,1 m boven maatgevend boezempeil = NAP +0,1 m [bron iv].
- Polderpeil Zeeburgereiland = NAP -0,4 m [bron iv].
- De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket is aangehouden op NAP -1,30 m [bron iii].
- De waterkering is een verholen waterkering (= een waterkering die niet duidelijk herkenbaar is als dijklichaam maar onderdeel is van een hoger gelegen gebied of zone).
- Bodemniveau Amsterdam-Rijnkanaal = NAP -5,4 m [bron iv].
- Kadeklasse van de secundaire waterkering bedraagt IPO-klasse V met een bijbehorende schadefactor van 1,0 [bron iv].
- Belasting op de waterkering = 13 kN/m^2 met een breedte van 2,5 m in het midden van de kruin [bron vii].

- Voor de kruinbreedte wordt 3 m gehanteerd. Voor secundaire waterkeringen geldt in principe een minimale vereiste kruinbreedte van 1,5 m [bron vii]. Aangezien ook een verkeersbelasting met een breedte van 2,5 m wordt geschematiseerd is een kruinbreedte van 3 m realistischer. Deze breedte wordt ook gehanteerd op het architectonisch plan [bron ii] en de Keur [bron vi].

2.3 Geometrie

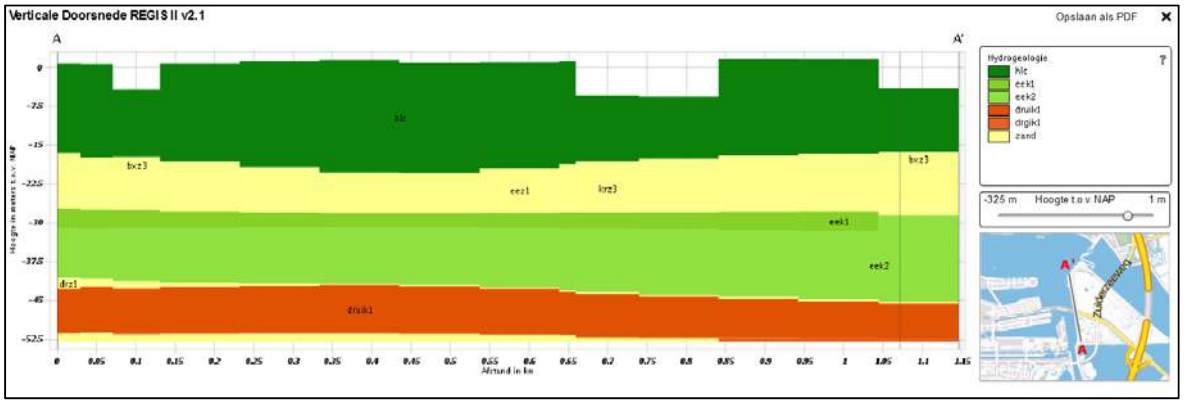
De huidige maaiveldhoogte is (indicatief) weergegeven inclusief het voorlopig leggerprofiel. Deze indicatieve schets is gebaseerd op de architectonisch plan (bron ii).



Figuur 2: Geometrie Zuider IJdijk

2.4 Bodemopbouw

Met behulp van het DINOloket (Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond) van TNO is een doorsnede gegenereerd van de ondergrond van het dijktraject op basis van het REGISII ondergrondmodel. Op deze manier kan een globaal inzicht worden verkregen van de bodemopbouw. Deze doorsnede is opgenomen in figuur 3.



Figuur 3: Globale doorsnede Dinoloket TNO van Zuider IJdijk op het Zeeburgereiland

Uit bovenstaande doorsnede blijkt dat de deklaag een dikte heeft tot circa 20 m. De hieronder aanwezige zandlaag heeft een beperkte dikte (circa 10 tot 15 m).

Bovenstaande globale bodemopbouw is nader beschouwd op basis van het grondonderzoek dat is geleverd door Ingenieursbureau Amsterdam. De bodemopbouw in het gebied wordt bepaald door de

in het verleden uitgevoerde werkzaamheden (iii). Het Zeeburgereiland is aan het eind van de 19e eeuw als baggerbergplaats aangelegd voor de uitbreiding van de Amsterdamse havens. Dit blijkt ook uit het beschikbare grondonderzoek (i), waarbij de meeste sonderingen vanaf maaiveld tot een niveau van NAP -13 à -18 m zeer slappe lagen (slib) wordt aangetroffen. Echter, er wordt soms ook klei/veen aangetroffen. Tevens wordt in (iii) uitgegaan van een zandaanvulling die aanwezig is ter plaatse van de oever.

De bodemopbouw ter plaatse van de waterkering is door de ontstaansgeschiedenis niet homogeen. Daarom wordt in de stabiliteitsberekening voor de bepaling van het leggerprofiel uitgegaan van de conservatieve situatie dat de bodemopbouw bestaat uit kleiig zand. Deze zandlaag heeft geringe sterkteparameters en daarnaast dient voor het maatgevende talud conform [bron iv] een waarde van 1:4 te worden gehanteerd. Deze taludhelling is flauwer dan wanneer de bodemopbouw volledig uit slib/klei zou bestaat (taludhelling is dan 1:3). Het ruimtebeslag van het leggerprofiel is dus groter bij een schematisering van een bodemopbouw bestaande uit kleiig zand zodat hiermee een conservatief uitgangspunt wordt gehanteerd.

De kleiige zandlaag wordt bijvoorbeeld aangetroffen ter plaatse van sondering D7-822 tot een diepte van circa NAP -14 m. Sondering D7-822 is uitgevoerd ter plaatse van de kruin van de waterkering.

2.5 Vereiste stabiliteitsfactor

De stabiliteitsberekening is uitgevoerd met het programma D-Geo Stability, versie 16.2. In de berekening zijn de rekenwaarde van de sterkteparameters gebruikt en volgt een stabiliteitsfactor SF. Deze stabiliteitsfactor is een maat voor de veiligheid tegen afschuiven. Bij toetsing van de macrostabiliteit wordt getoetst aan de vereiste stabiliteitsfactor. De stabiliteitseis bij gebruik van rekenwaarde voor de sterkte van de grondeigenschappen luidt:

$SF \geq \gamma_n \cdot \gamma_d \cdot \gamma_b$

Hierbij geldt:
SF = Stabiliteitsfactor bij rekenwaarden van de sterkte van de grondeigenschappen [-]
γ_n = schadefactor [-]
γ_d = modelfactor voor het toegepaste rekenmodel [-]
γ_b= schematiseringsfactor [-]

Voor de hier toegepaste kadeklasse V geldt een schadefactor van γ_n = 1,0. De berekeningen worden uitgevoerd met het berekeningsmodel Bishop. De modelfactor bedraagt hierbij γ_d = 1,0. De schematiseringsfactor, die onzekerheden in de schematisering van de bodemopbouw en waterspanningen verdisconteert, varieert van γ_b = 1,0 (weinig onzekerheden) tot γ_b = 1,2 (veel onzekerheden). Aangezien de berekening een verkennend karakter heeft, wordt voor de schematiseringsfactor een hoge waarde van γ_b = 1,2 gehanteerd.

Wanneer bovenstaande waarden worden ingevuld, geldt de volgende stabiliteitseis:

$SF \geq 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}2 \geq 1{,}20$ eis voor stabiliteit binnenwaarts (STBI)

Voor de buitenwaartse stabiliteitsfactor worden vaak lagere stabiliteitsfactoren gehanteerd dan voor de binnenwaartse stabiliteit. In de praktijk wordt conform [bron vii] een 10% lagere stabiliteitsfactor gehanteerd.

SF ≥ 0,9 · 1,2 ≥ 1,08 eis voor stabiliteit buitenwaarts (STBU)

2.6 Grondparameters

De grondparameters zijn overgenomen uit het advies voor de sanering bij hetzelfde dijktraject [bron iii]. Voor de materiaalfactoren kunnen de waarden worden gehanteerd zoals opgenomen in [bron viii].

TABEL 3.1 MATERIAALFACTOREN VOOR BOEZEMKADEN

Grondsoort en parameter			Variatiecoëfficiënt V	γm
Alle grondsoorten	volumieke massa nat/droog	(r)		1,0
klei	(TP-CU-5%)			
	- cohesie	(c)	0,45	1,20
	- inwendige wrijving	(tan f)	0,20	1,15
veen	(TP-CU-5%)			
	- cohesie	(c)	0,80	1,35
	- inwendige wrijving	(tan f)	0,25	1,15
zand	(TP-CD)			
	- cohesie	(c)	n.v.t.	n.v.t.
	- inwendige wrijving	(tan f)	0,15	1,15

Figuur 4: Materiaalfactoren voor boezemkaden (overgenomen uit [bron viii])

De waarden voor maatgevende, kleiige zandlaag zijn weergegeven in tabel 1.

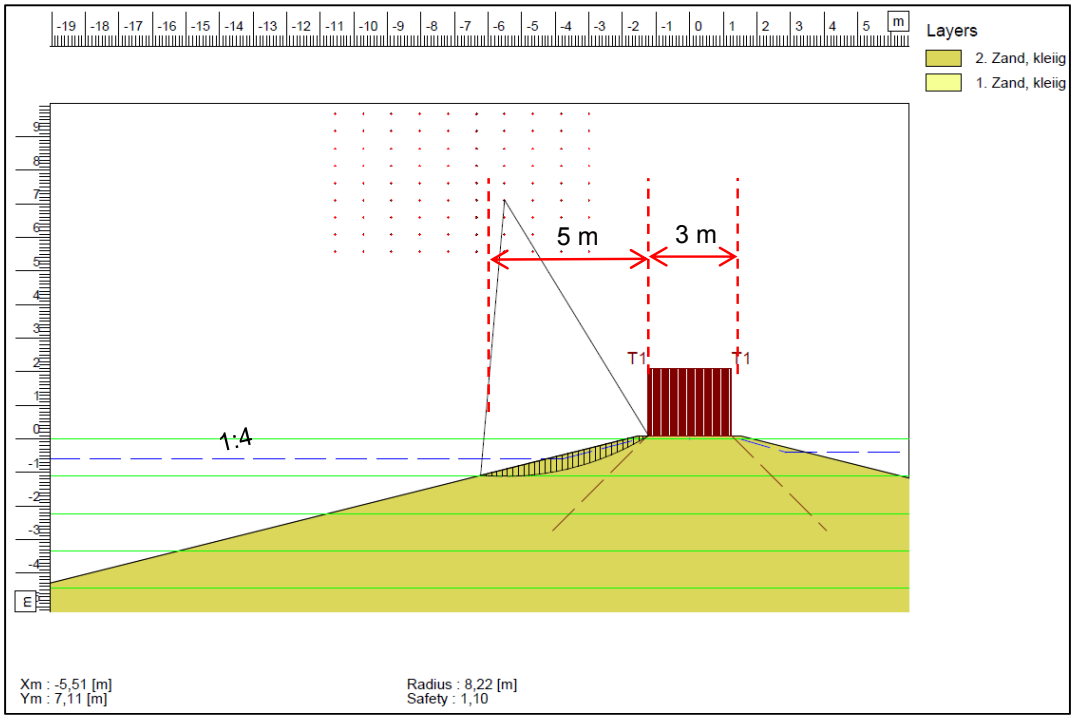
Tabel 1: Grondparameters

Laagnaam	γ [kN/m^3]	γ_{sat} [kN/m^3]	karakteristieke waarde c'_{kar} [kPa]	rekenwaarde c'_d [kPa]	karakteristieke waarde φ'_{kar} [deg]	rekenwaarde φ'_d [deg]
Zand, kleiig	17,0	17,0	0,0	0,0	27,5	24,4

2.7 Stabiliteitsberekening

Buitenwaartse stabiliteit (STBU)

De veiligheidsfactor voor buitenwaartse macrostabiliteit dient te voldoen aan SF = 1,08 bij rekenwaarden van de grondparameters. In de berekening is uitgegaan van een volledig verzadigde dijk en een lage buitenwaterstand van NAP -0,6 m. Uit de berekening volgt dat de stabiliteitsfactor voor de buitenwaartse stabiliteit SF = 1,10 bedraagt, zie figuur 5. Hieruit wordt geconcludeerd dat de stabiliteit van het 1:4 talud van het leggerprofiel voldoet aan de stabiliteitseis.

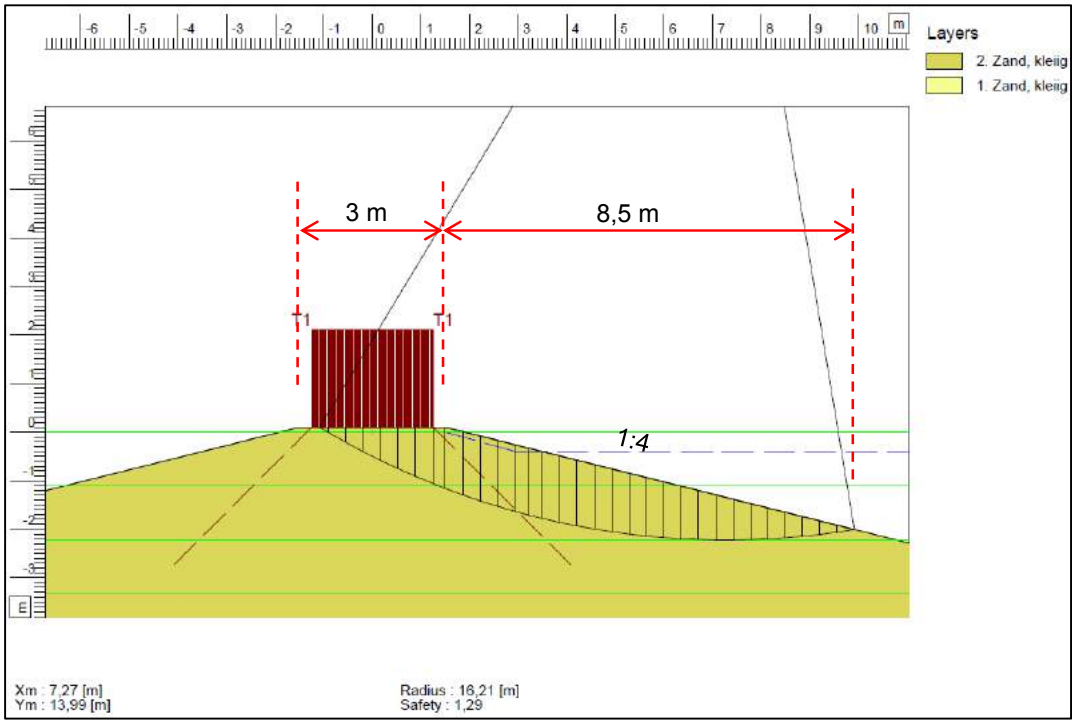


Figuur 5: Resultaat stabiliteitsberekening STBU

Het uittredepunt van de maatgevende glijcirkel wordt gevonden op een afstand van 6,5 m uit het hart van de dijk. De kruinbreedte bedraagt 3 m zodat het uittredepunt op een afstand van 5 m uit de insteek van de bovenzijde van het talud wordt gevonden.

Binnenwaartse stabiliteit (STBI)

De veiligheidsfactor voor binnenwaartse macrostabiliteit dient te voldoen aan SF = 1,20 bij rekenwaarden van de grondparameters. In de berekening is uitgegaan van een volledig verzadigde dijk en een polderpeil van NAP -0,4 m. Uit de berekening volgt dat de stabiliteitsfactor voor de binnenwaartse stabiliteit SF = 1,29 bedraagt, zie figuur 6. Hieruit wordt geconcludeerd dat de stabiliteit van het 1:4 talud van het leggerprofiel voldoet aan de stabiliteitseis.



Figuur 6: Resultaat stabiliteitsberekening STBI

Het uittredepunt van de maatgevende glijcirkel wordt gevonden op een afstand van 10 m uit het hart van de dijk. De kruinbreedte bedraagt 3 m zodat het uittredepunt op een afstand van 8,5 m uit de insteek van de bovenzijde van het talud wordt gevonden.

2.8 Piping

De stijghoogte in het watervoerende pakket dat aanwezig is vanaf een diepte van circa NAP -15 m bedraagt circa NAP -1,3 m. Het polderpeil bedraagt NAP -0,4 m. Er is dus sprake van een situatie van infiltratie (intreding van oppervlaktewater naar de watervoerende laag) onder normale omstandigheden. Het maatgevende boezempeil (=NAP 0,0 m) is 0,4 m hoger dan het normale streefpeil van NAP -0,4 m van het Amsterdam-Rijnkanaal. Het optreden van een maatgevend boezempeil zal dus eveneens een beperkt effect (maximaal 0,4 m hoger) hebben op de stijghoogte in het watervoerende zandpakket. De stijghoogte in het watervoerende zandpakket kan dus niet hoger worden dan het polderpeil. Opdrijven en/of opbarsten van de waterremmende deklaag is hiermee uitgesloten. Ook piping is hiermee uitgesloten.

2.9 Conclusie

Het leggerprofiel is opgebouwd uit de volgende onderdelen.

<u>Kernzone</u>

De kernzone van de verholen waterkering is conform de uitgangspunten van Ingenieursbureau Amsterdam [bron iv] gelijk aan de breedte van de kruin en bedraagt 3 m.

Beschermingszone buitendijks

De begrenzing van de beschermingszone aan de buitendijkse zijde wordt conform [bron v] bepaald door het punt op het leggerprofiel waar de vaste waterbodem wordt aangetroffen. De vaste waterbodem van het Amsterdam-Rijnkanaal bedraagt NAP -5,4 m. De breedte van de beschermingszone buitendijks vanaf de kruin bedraagt dan 22 m (4 x (NAP +0,1 m tot NAP -5,4 m)). Conform [bron v] moet met een 2 m dieper niveau rekening worden gehouden i.v.m. hydraulische kortsluiting en piping. Aangezien deze mechanismen hier geen rol spelen is geen rekening gehouden met een 2 m dieper niveau.

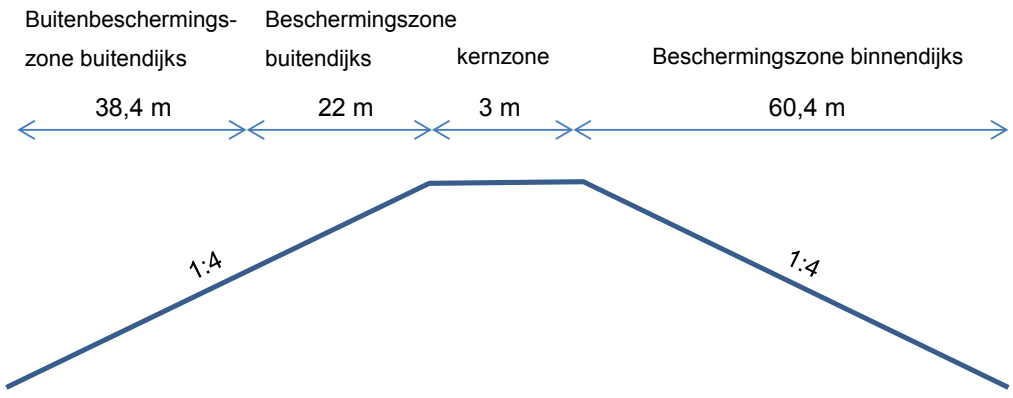
Buitenbeschermingszone

De buitenbeschermingszone start op het punt waar de beschermingszone buitendijks eindigt. In dit geval op een diepte van NAP -5,4 m op een horizontale afstand van 22 m van de kruin. De buitenbeschermingszone dient conform [bron v] doorgetrokken te worden met maatgevende taluds tot op de diepte van de Pleistocene zandlaag. Aangezien de diepte van de Pleistocene zandlaag op de locatie van de Zuider IJdijk niet eenduidig is vast te stellen (zie figuur 3), wordt voorgesteld om hiervoor een praktische diepte van NAP -15 m te hanteren. De breedte van de buitenbeschermingszone bedraagt dan 38,4 m (4 x (NAP -5,4 m tot NAP -15,0 m)).

Beschermingszone binnendijks

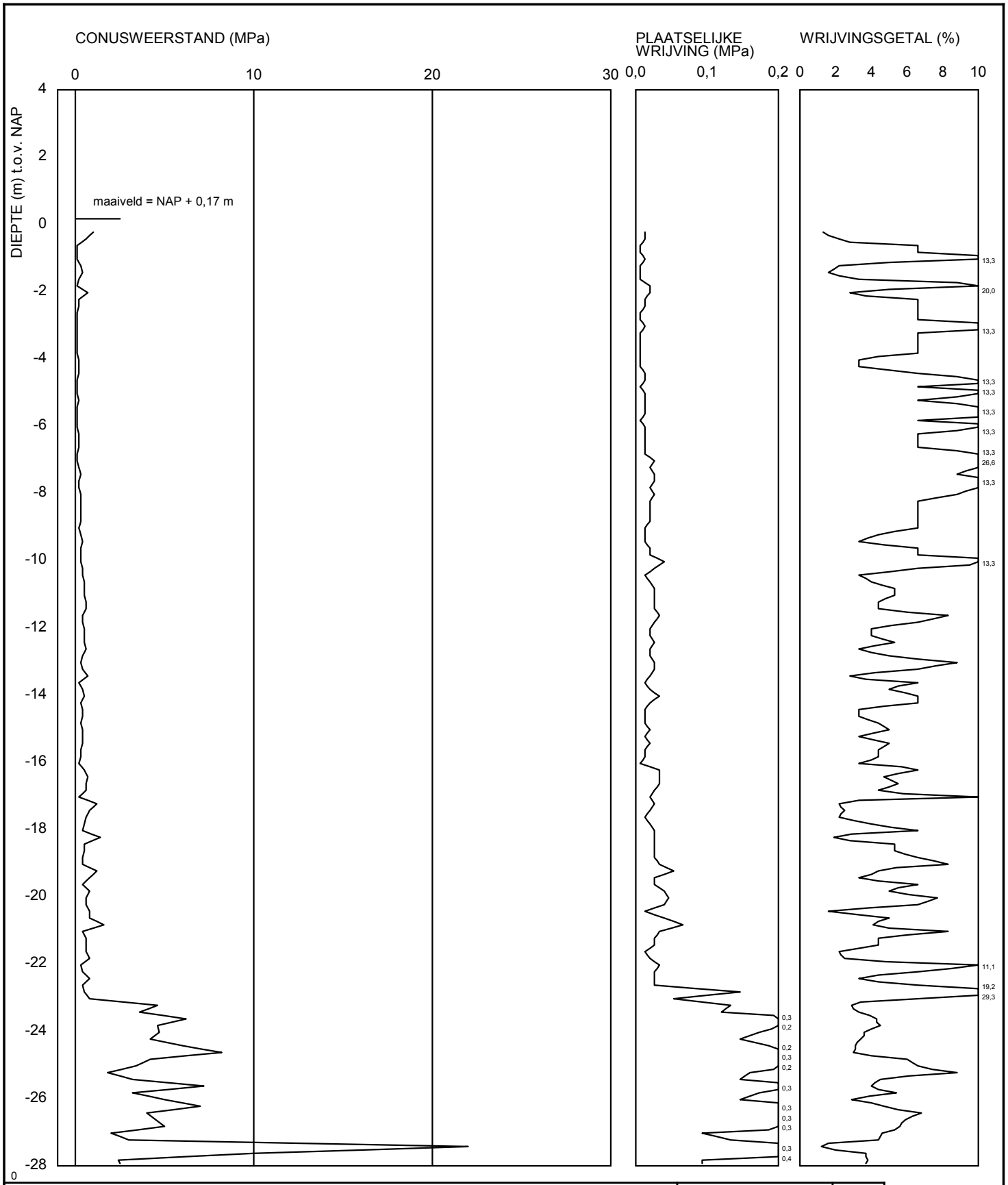
De begrenzing van de beschermingszone aan de binnendijkse zijde wordt conform [bron v] bepaald door het leggerprofiel onder maatgevende taluds door te trekken tot op de diepte van de Pleistocene zandlaag. Aangezien de diepte van de Pleistocene zandlaag op de locatie van de Zuider IJdijk niet eenduidig is vast te stellen (zie Figuur 3), wordt voorgesteld om hiervoor een praktische diepte van NAP -15 m te hanteren. De breedte van de beschermingszone bedraagt dan 60,4 m (4 x (NAP +0,1 m tot NAP -15,0 m)).

De verschillende zones zijn schetsmatig weergegeven in onderstaande figuur.

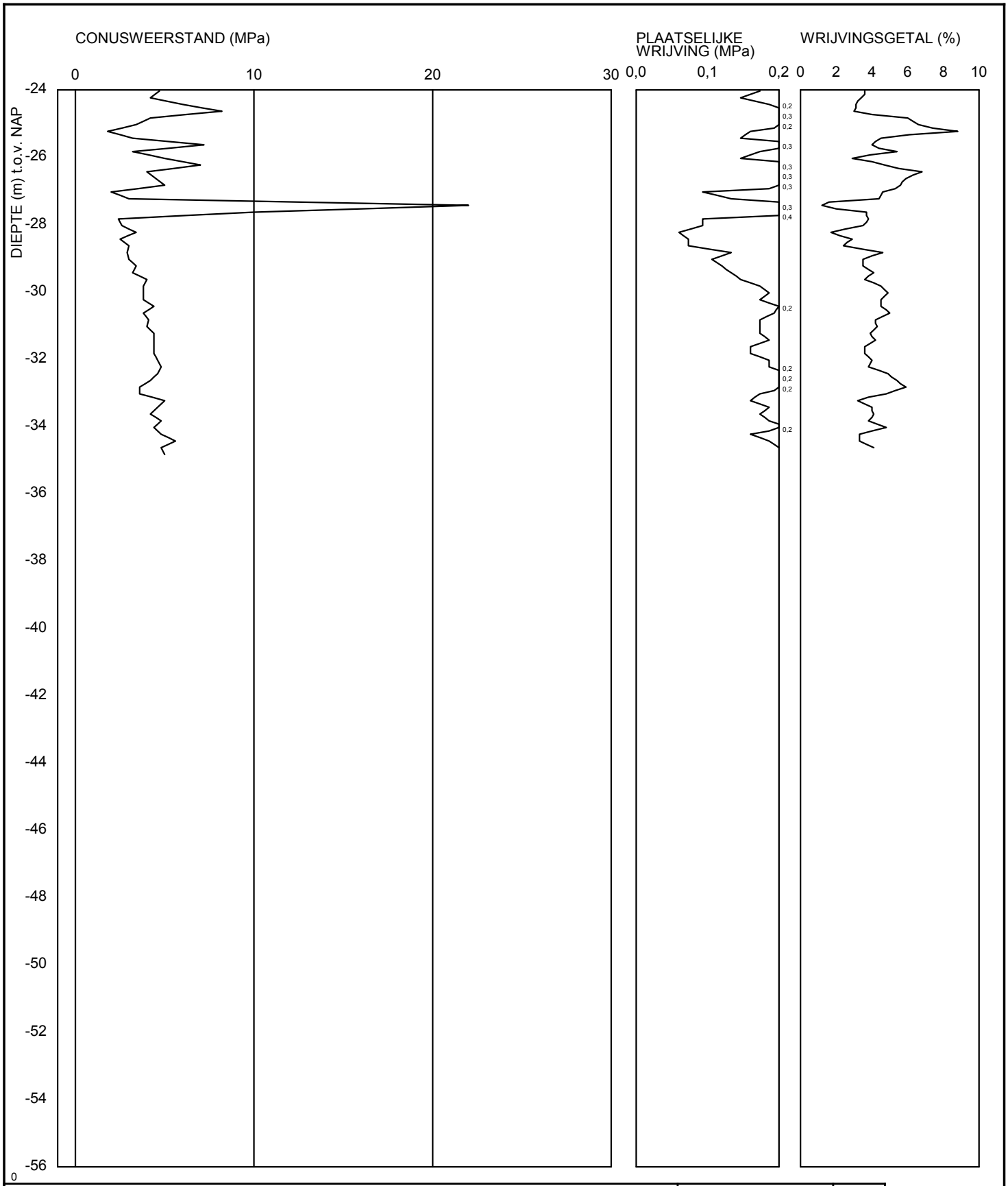


A. BIJLAGE GRONDONDERZOEK

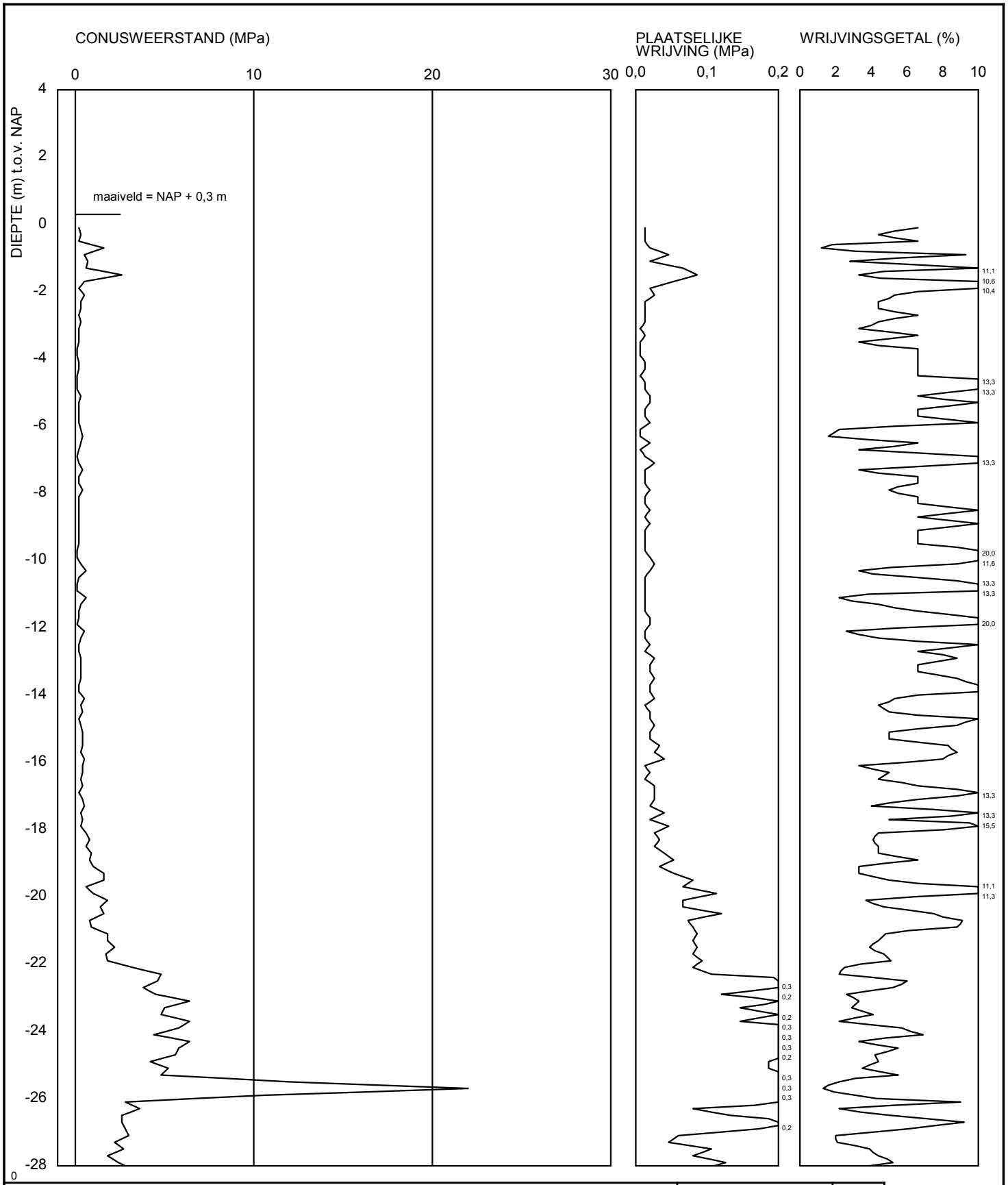
D7-820
B10
S7
S8
D7-819
S24
S25
S26
S27
S28
3-D
S02
B-G2
S29
S30
S31
S32
S33
S34
S35
D7-677
D7-678
D7-679
D7-680
D7-681
D7-682
D8-423
D7-684
D7-683
ZUIDER IJDIJK
S38
S39
S40
S41
S42
S43
S44
CPT000000024420
S47
S48
S49
S50
S51
S52
S53
S103
S56
S57
S58
S59
S60
S61
D7-822
S03
S04
S104
S64
S65
S66
D8-104
S67
S68
S69
D8-422
D7-821
S72
S73
S74
S75
S76
S77
B-G3
S80
S81
S82
S83
S84
S85
D7-480
D7-152
D7-314
D7-482
CPT000000024421
D7-484
D8-398
D8-397
D8-399
S89
S90
S91
S92
D7-481
D7-608
D7-612
D7-612
D8-400
S88
D8-402
D8-401
D8-100
D8-344
D8-396
S105
D8-355
D8-337
S95
S96
B-G4
D8-356
D8-362
D8-328
D7-198
D7-483
D8-364
D8-366
D8-136
D8-363
D8-365
D8-350
D8-368
17S20
17S02
D8-338
D8-135
17S22
D8-351
D8-340
D8-370
D8-372
17S19
D8-374
17B01
17S21
D8-358
17S03
D8-369
D8-371
D8-352
D8-376
D8-327
17S18
17S25
17S26
17S05
D8-373
D8-105
D8-339
17S04
17S07
D8-375
D8-378
D8-380
D8-138
17B02
D8-377
D8-331
D8-382
17S06
D8-137
D8-353
17S09
D8-379
D8-381
D7-595
D8-330
17S08
17S10
17S11
D8-354
D8-383
DKM2
D8-341
17B03
17S13
D8-394
17S12
17S15
0
25
50
75
100



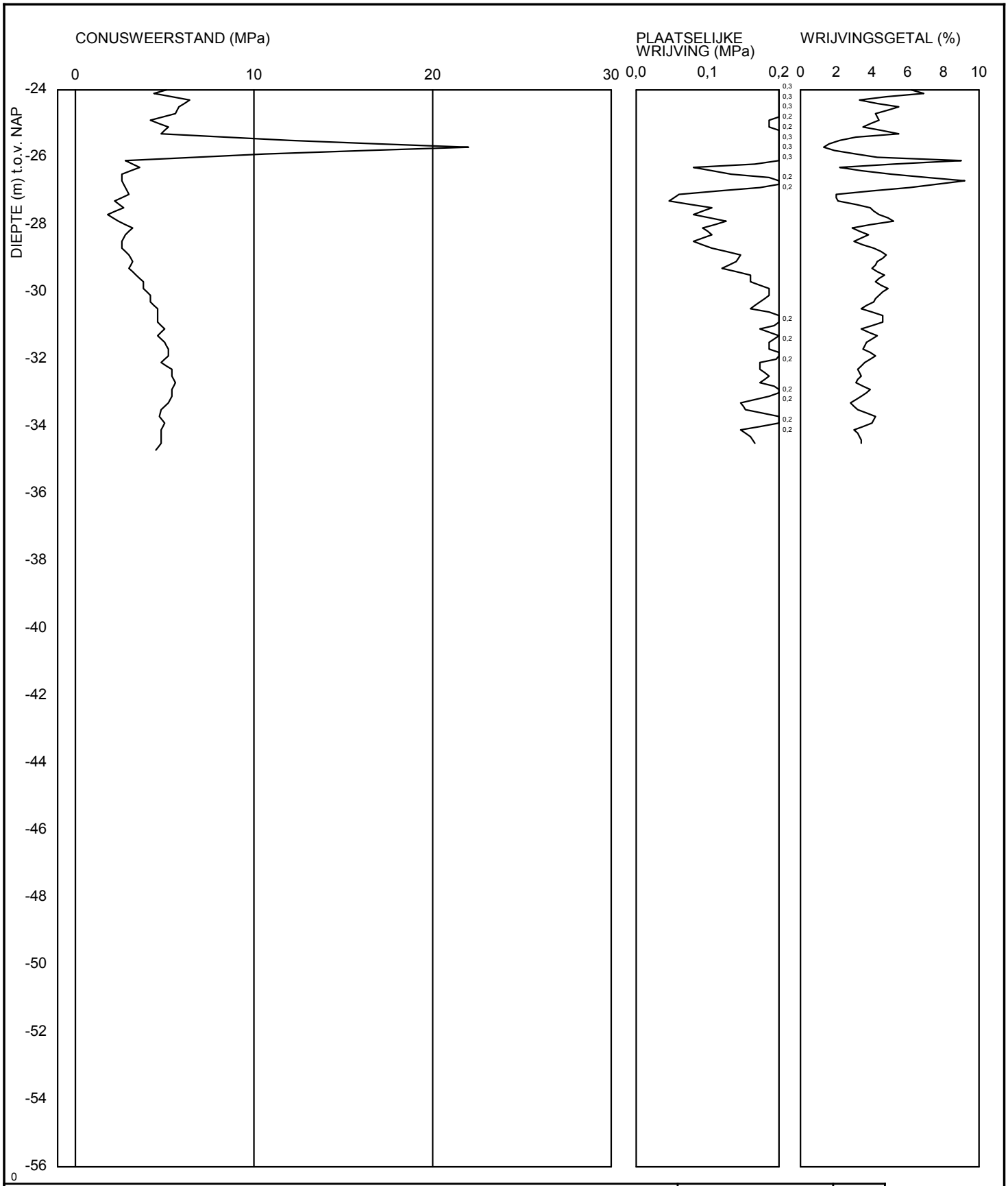
Telefoon Telefax	datum 1985-10-14	get. -
- -	BRO-/	gez.
Sondering CPT000000024420 [Blad 1 / 2]	BIJL. -	form. A4



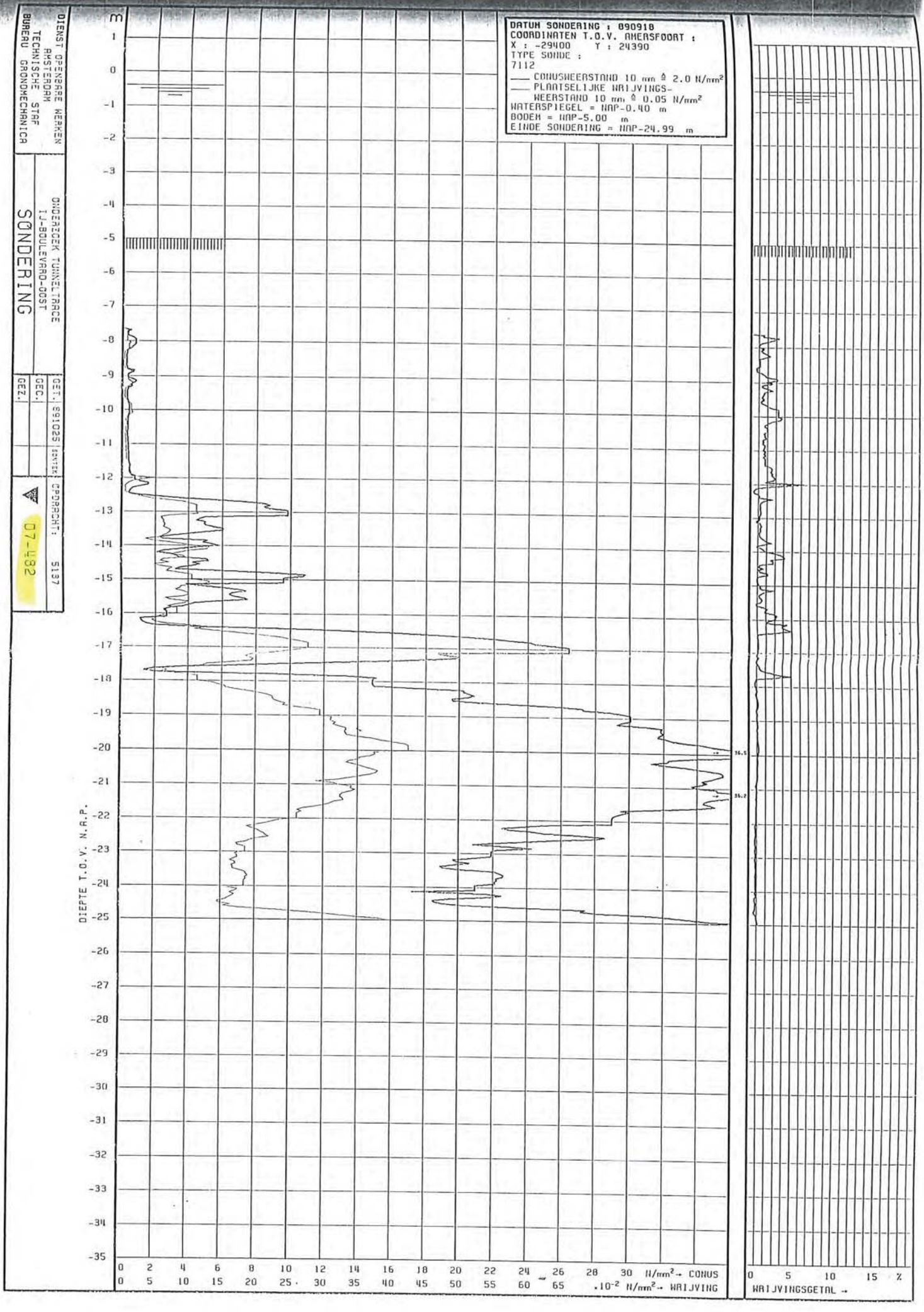
Telefoon Telefax	datum 1985-10-14	get. -
- -	BRO-/	gez.
Sondering CPT000000024420 [Blad 2 / 2]	BIJL. -	form. A4

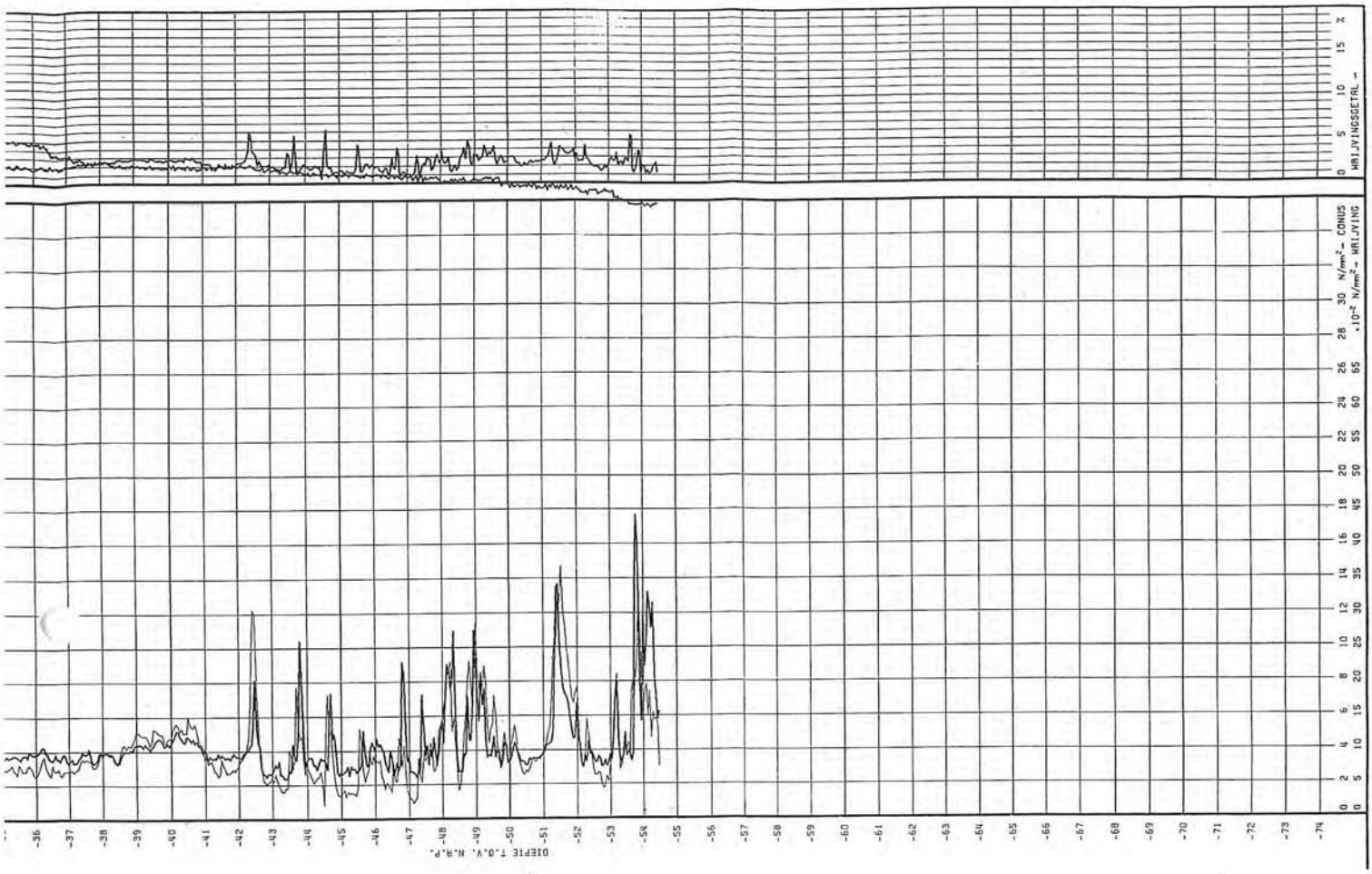


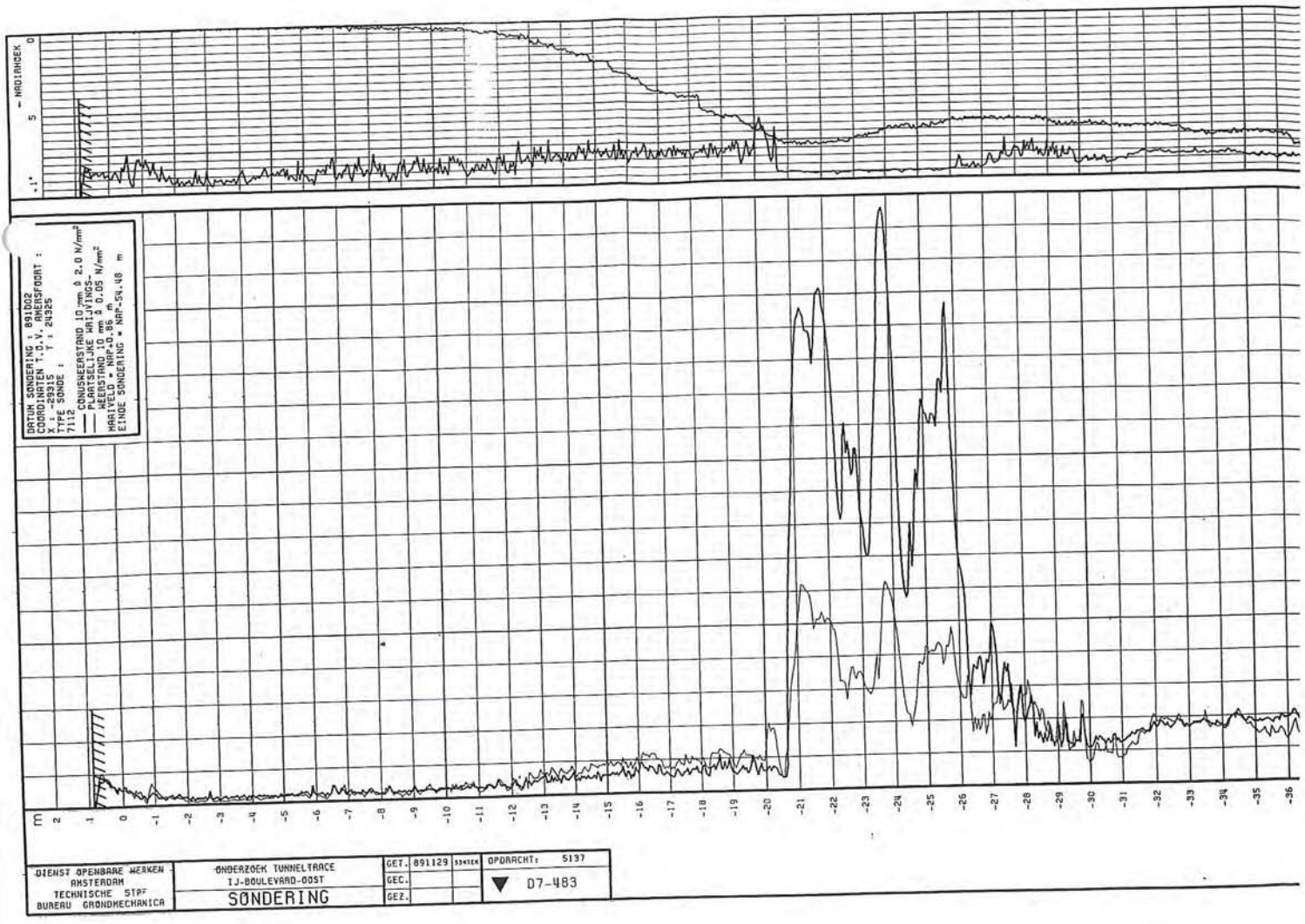
Telefoon Telefax	datum 1985-10-14	get. -
- -	BRO-/	gez.
Sondering CPT000000024421 [Blad 1 / 2]	BIJL. -	form. A4



Telefoon Telefax	datum 1985-10-14	get. -
- -	BRO-/	gez.
Sondering CPT000000024421 [Blad 2 / 2]	BIJL. -	form. A4


DATUM SONDERING : 890918
COORDINATEN T.O.V. AMERSFOORT :
X : -29400 Y : 24390
TYPE SONDE :
7112
—— CONUSWEERSTAND 10 mm ≙ 2.0 N/mm²
—— PLAATSELIJKE WRIJVINGS-
WEERSTAND 10 mm ≙ 0.05 N/mm²
WATERSPIEGEL = NAP-0.40 m
BODEM = NAP-5.00 m
EINDE SONDERING = NAP-24.99 m
DIENST OPENBARE WERKEN
AMSTERDAM
TECHNISCHE STAF
BUREAU GRONDMECHANICA
ONDERZOEK TUNNELTRACE
IJ-BOULEVARD-OOST
SONDERING
GET. 891025
GEC.
GEZ.
OPDRACHT: 5137
07-482
DIEPTE T.O.V. N.A.P.
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 N/mm²→ CONUS
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 .10⁻² N/mm²→ WRIJVING
0 5 10 15 %
WRIJVINGSGETAL →





DIENST OPENBARE WERKEN AMSTERDAM TECHNISCHE STAF BUREAU GRONDMECHANICA	ONDERZOEK TUNNELTRACE IJ-BOULEVARD-OOST	GET.	891129	SCHAAL	OPDRACHT: 5137
		GEC.			
	SONDERING	GEZ.			▼ D7-483

DIENST OPENBARE WERKEN
AMSTERDAM
TECHNISCHE STAF
BUREAU GRONDMECHANICA

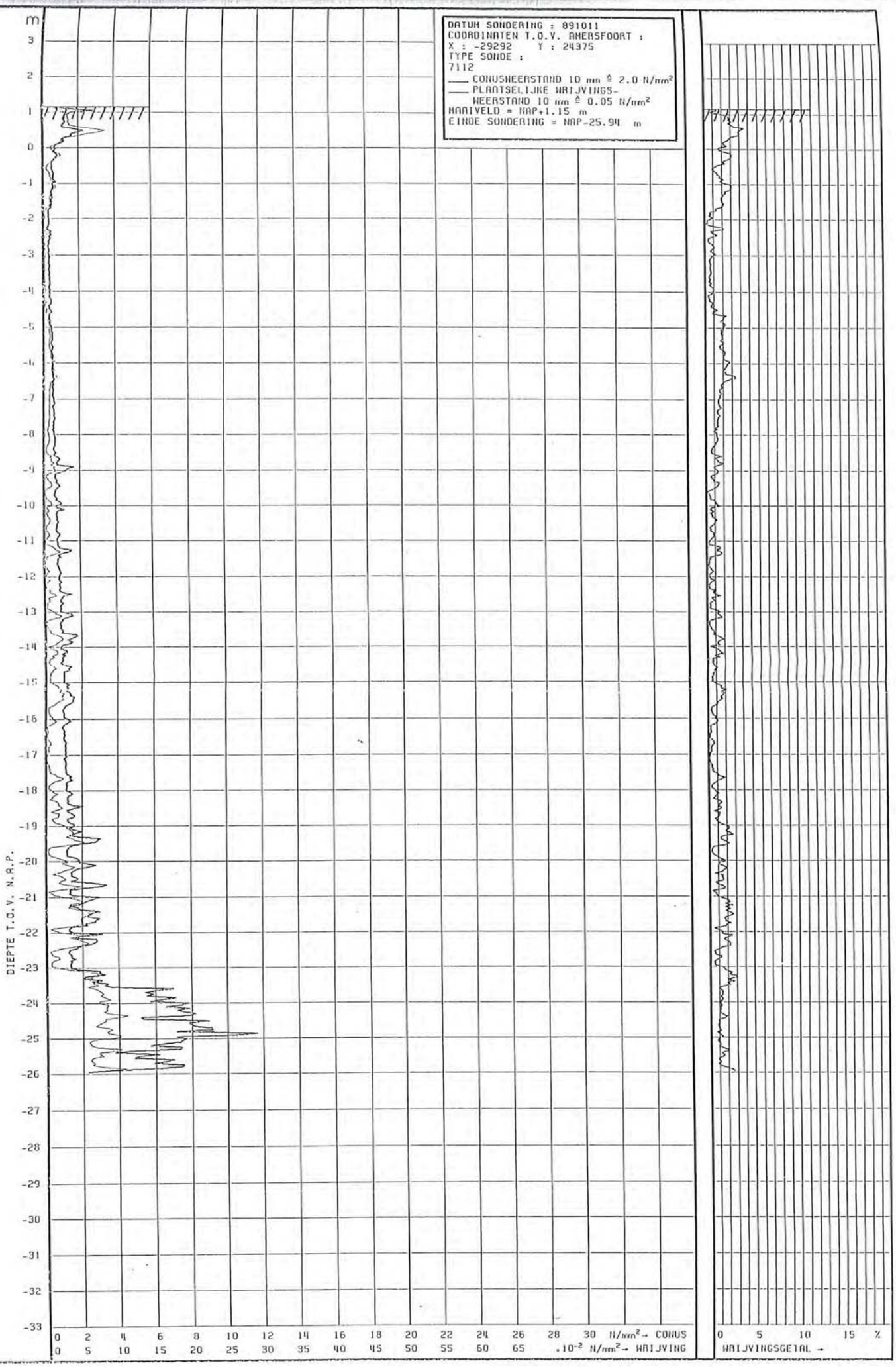
ONDERZOEK TUNNELTRACE
IJ-BOULEVARD-OOST

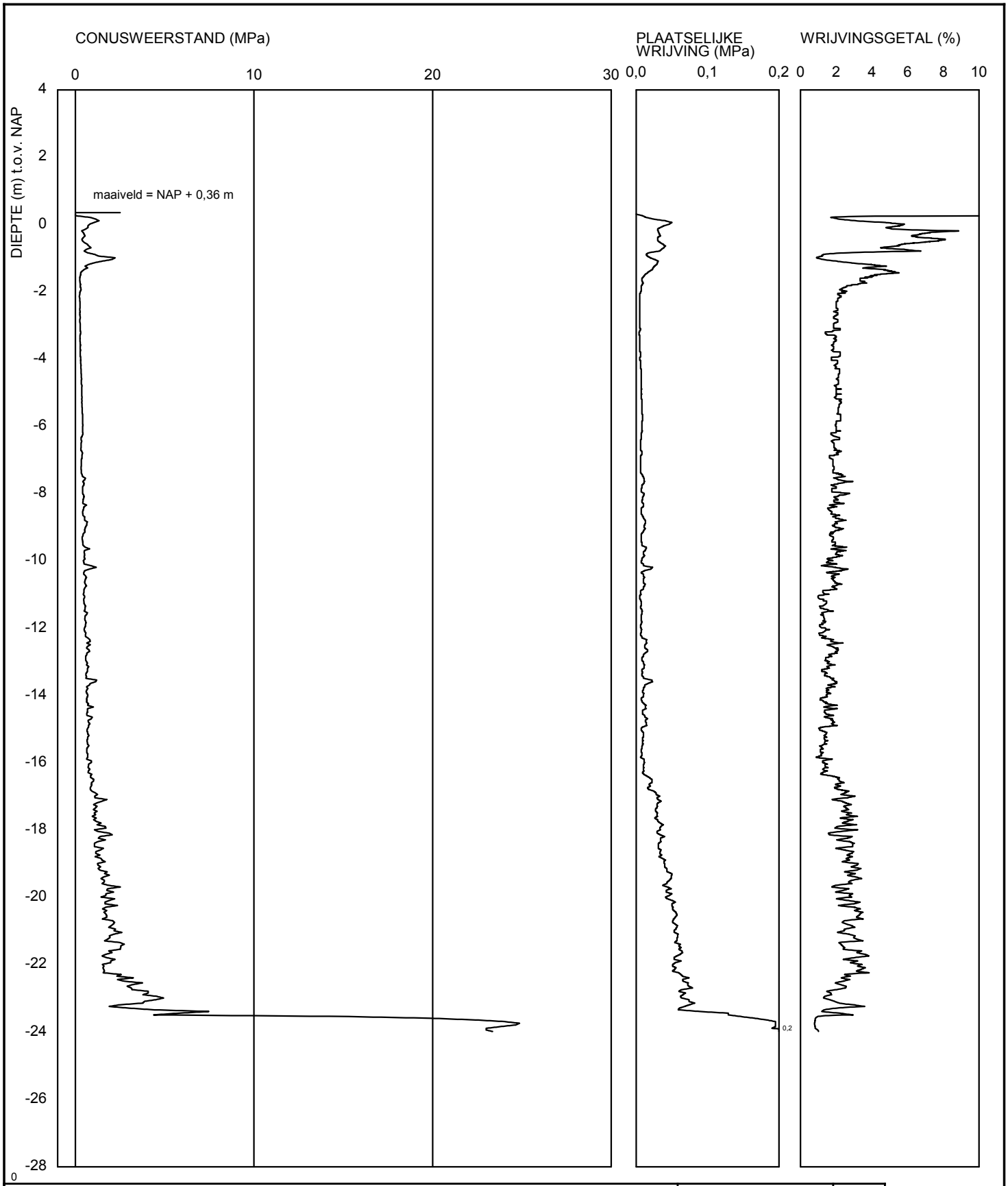
SONDERING

GET. 128 SONTEK
GEC.
GEZ.

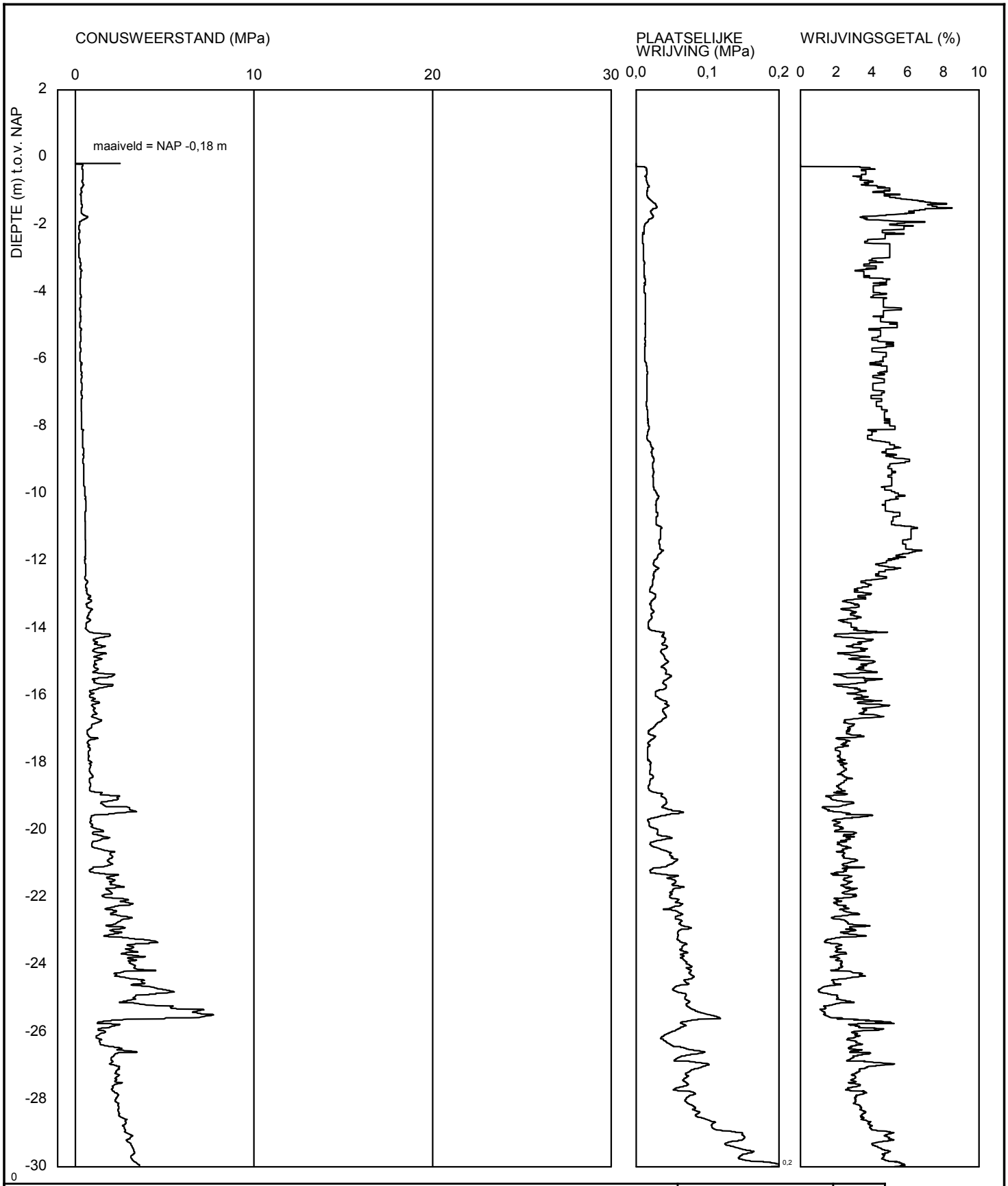
OPDRACHT: 5137

07-484

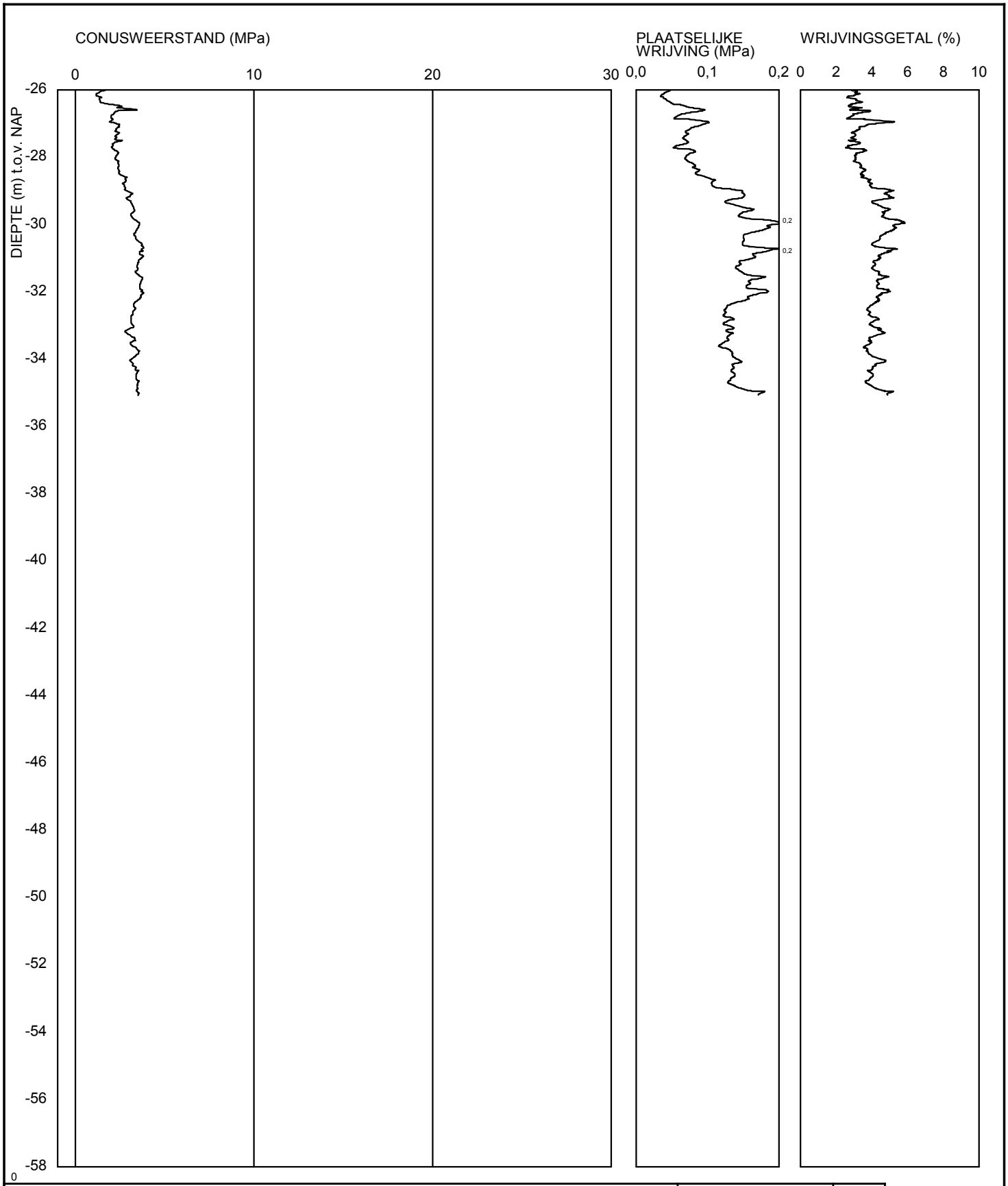




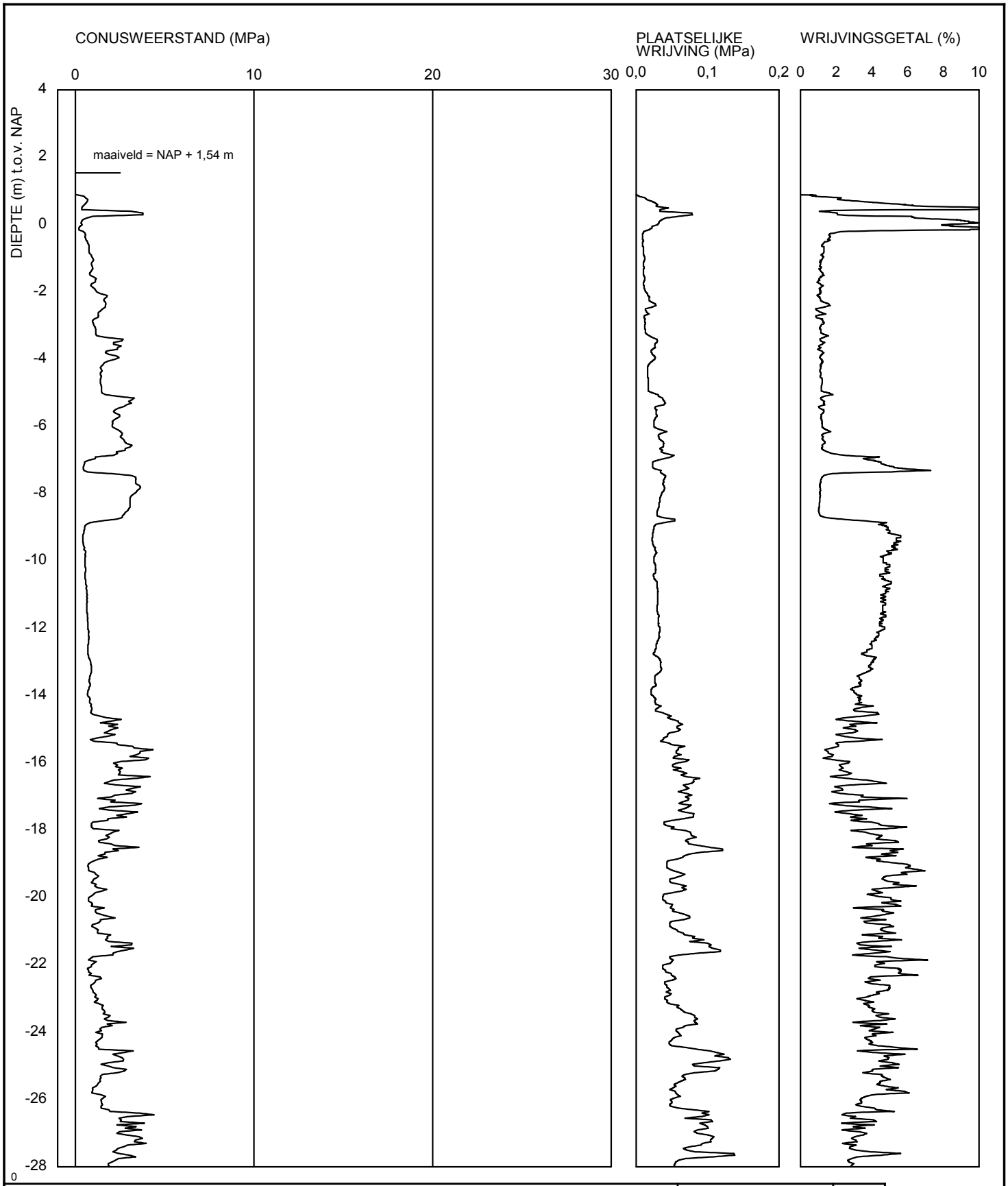
Telefoon Telefax	datum 1990-06-28	get. -
- -	BRO-/	gez.
Sondering CPT000000009909	BIJL. -	form. A4



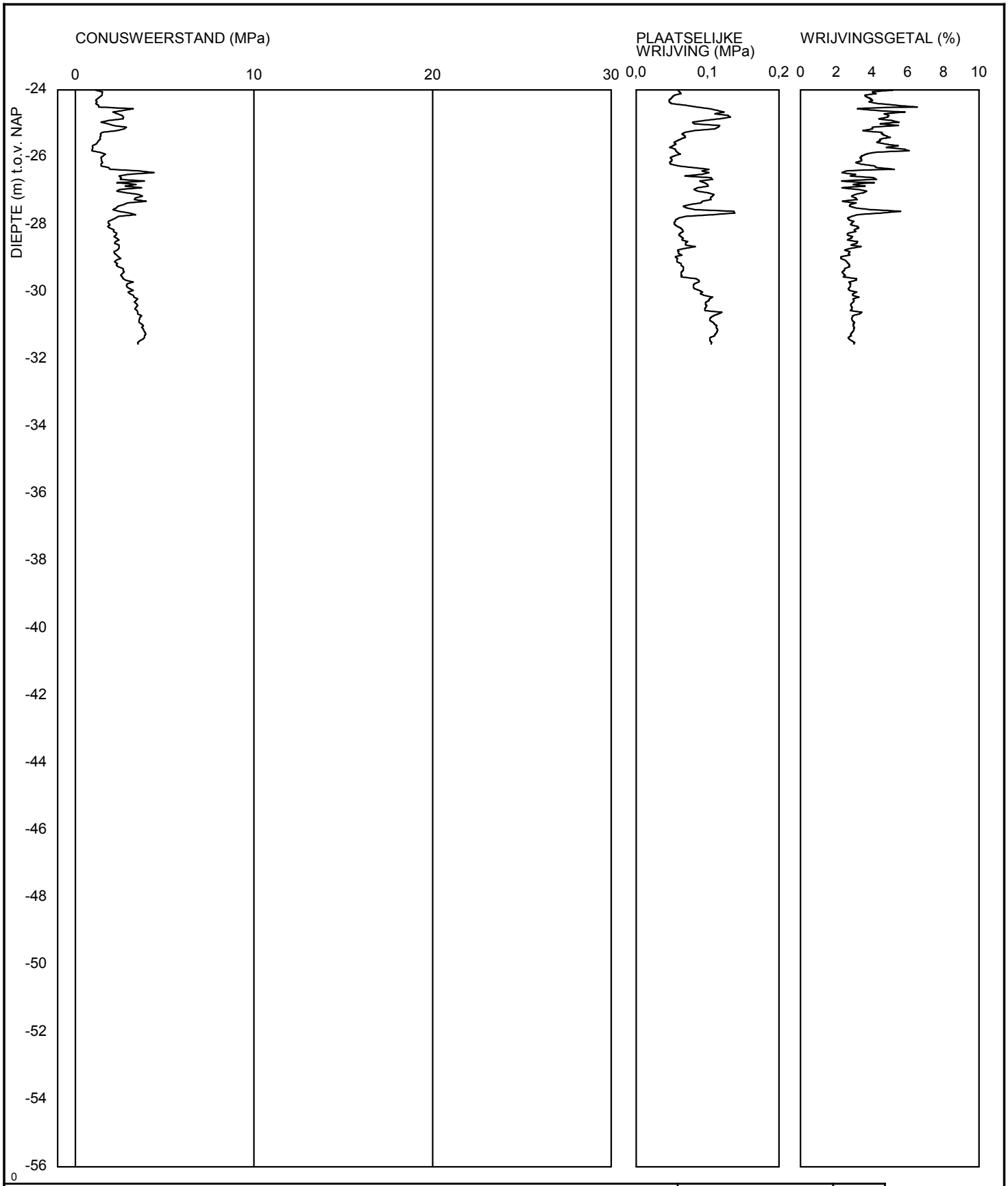
Telefoon Telefax	datum 1992-09-28	get. -
- -	BRO-/	gez.
Sondering CPT000000009954 [Blad 1 / 2]	BIJL. -	form. A4



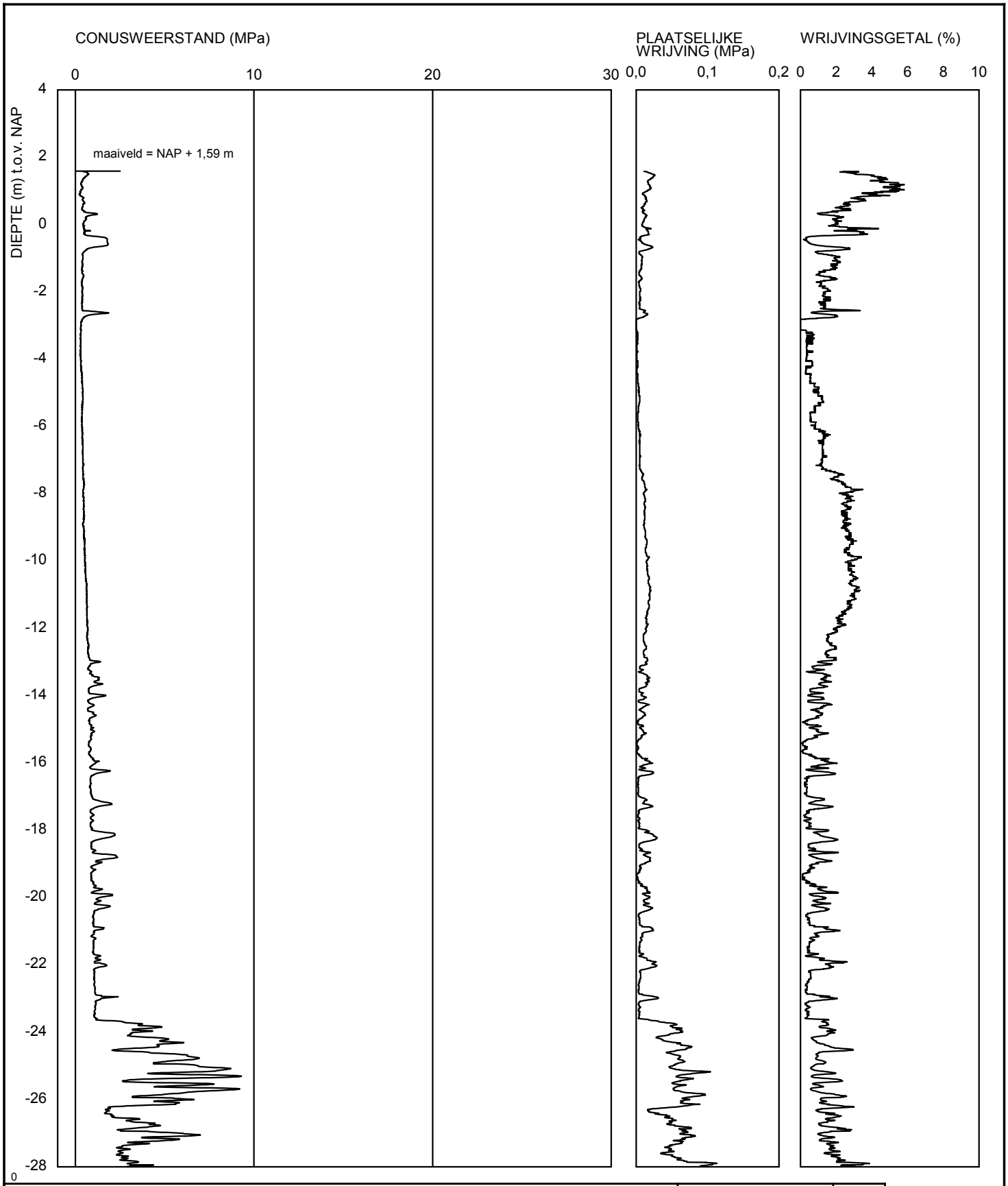
Telefoon Telefax	datum 1992-09-28	get. -
- -	BRO-/	gez.
Sondering CPT000000009954 [Blad 2 / 2]	BIJL. -	form. A4



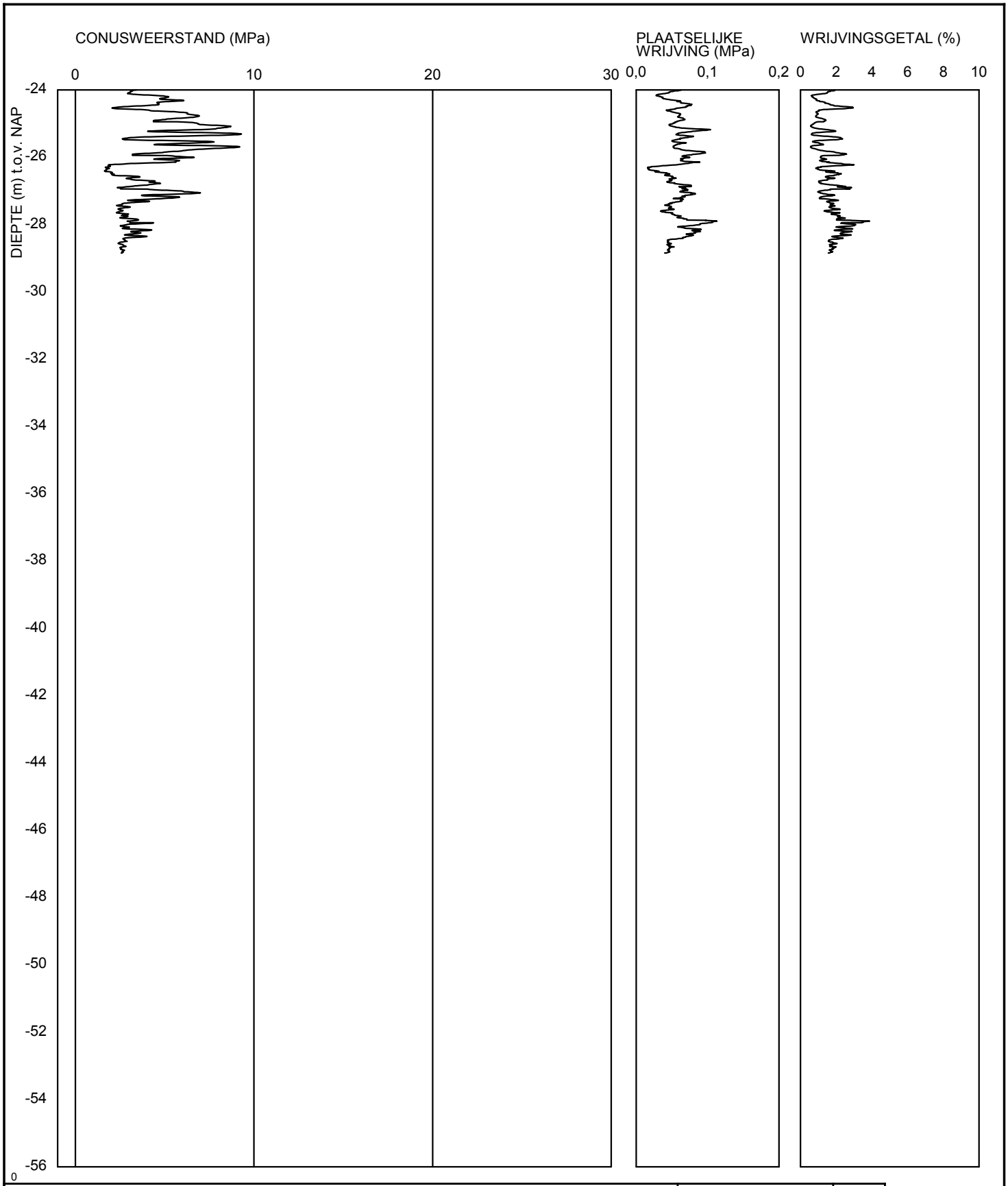
Telefoon Telefax	datum 1992-10-07	get. -
- -	BRO-/	gez.
Sondering CPT000000009955 [Blad 1 / 2]	BIJL. -	form. A4



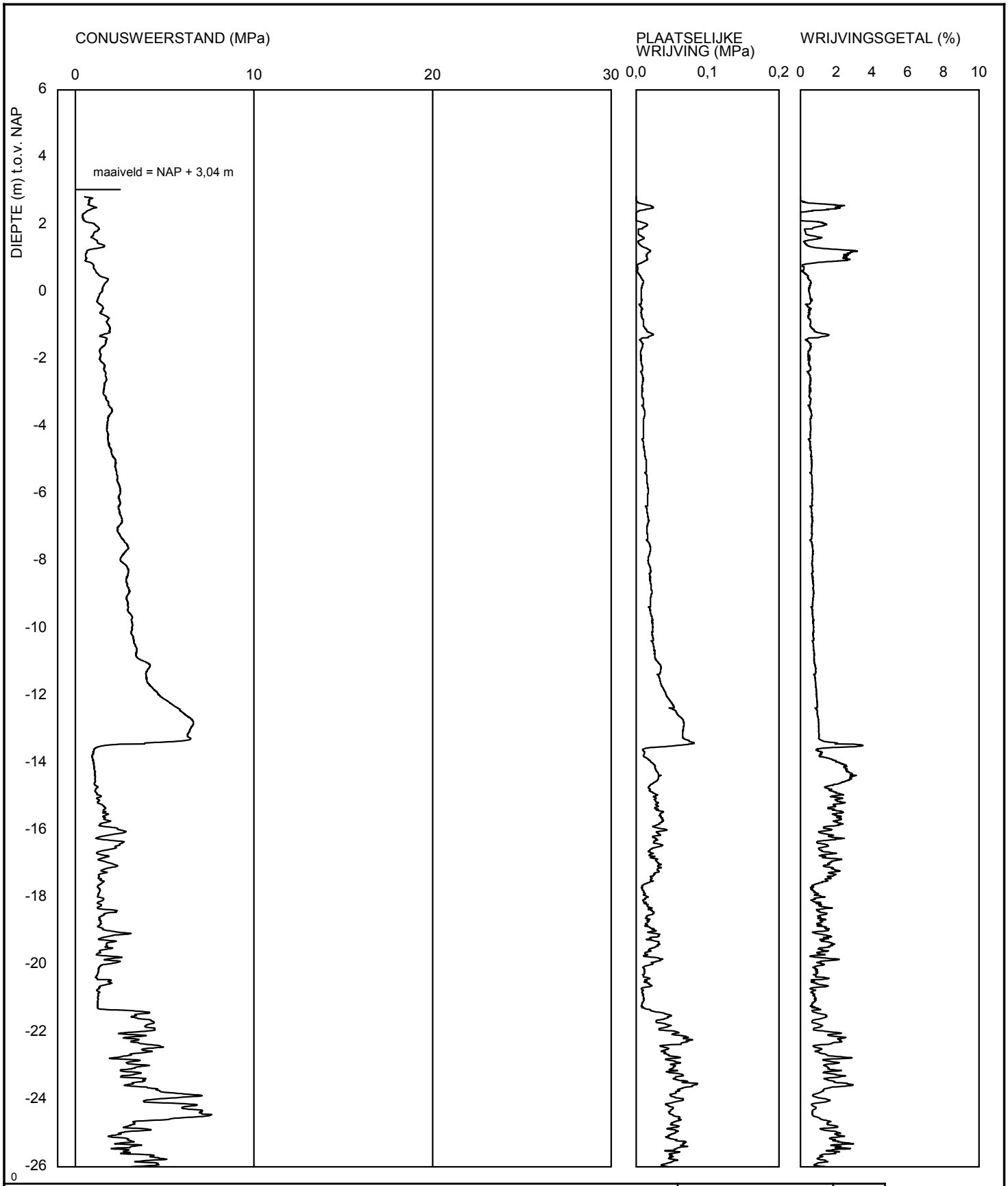
Telefoon Telefax	datum 1992-10-07	get. -
- -	BRO-/	gez.
Sondering CPT000000009955 [Blad 2 / 2]	BIJL. -	form. A4



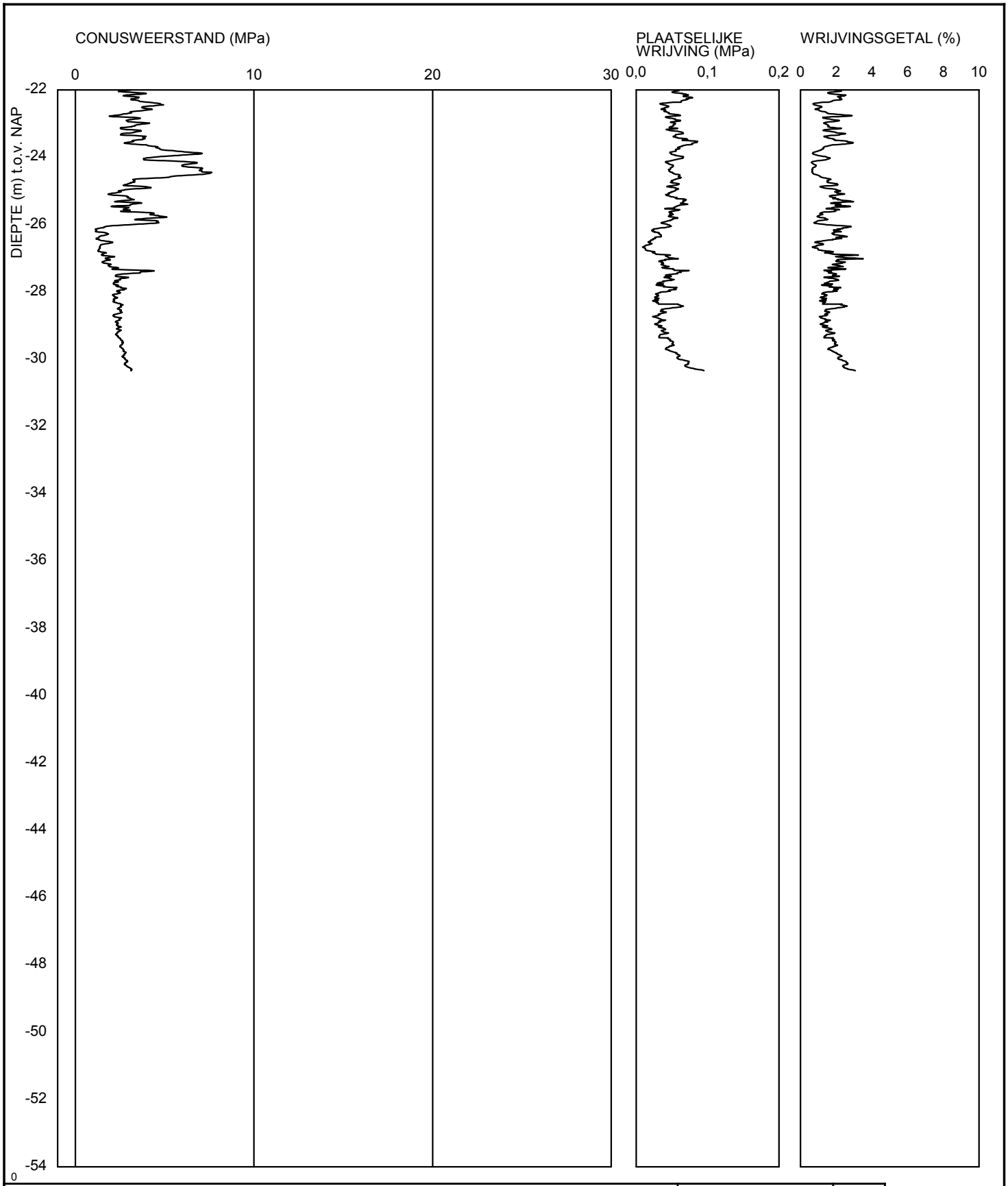
Telefoon Telefax	datum 1996-05-14	get. -
- -	BRO-/	gez.
Sondering CPT000000010056 [Blad 1 / 2]	BIJL. -	form. A4



Telefoon Telefax	datum 1996-05-14	get. -
- -	BRO-/	gez.
Sondering CPT000000010056 [Blad 2 / 2]	BIJL. -	form. A4



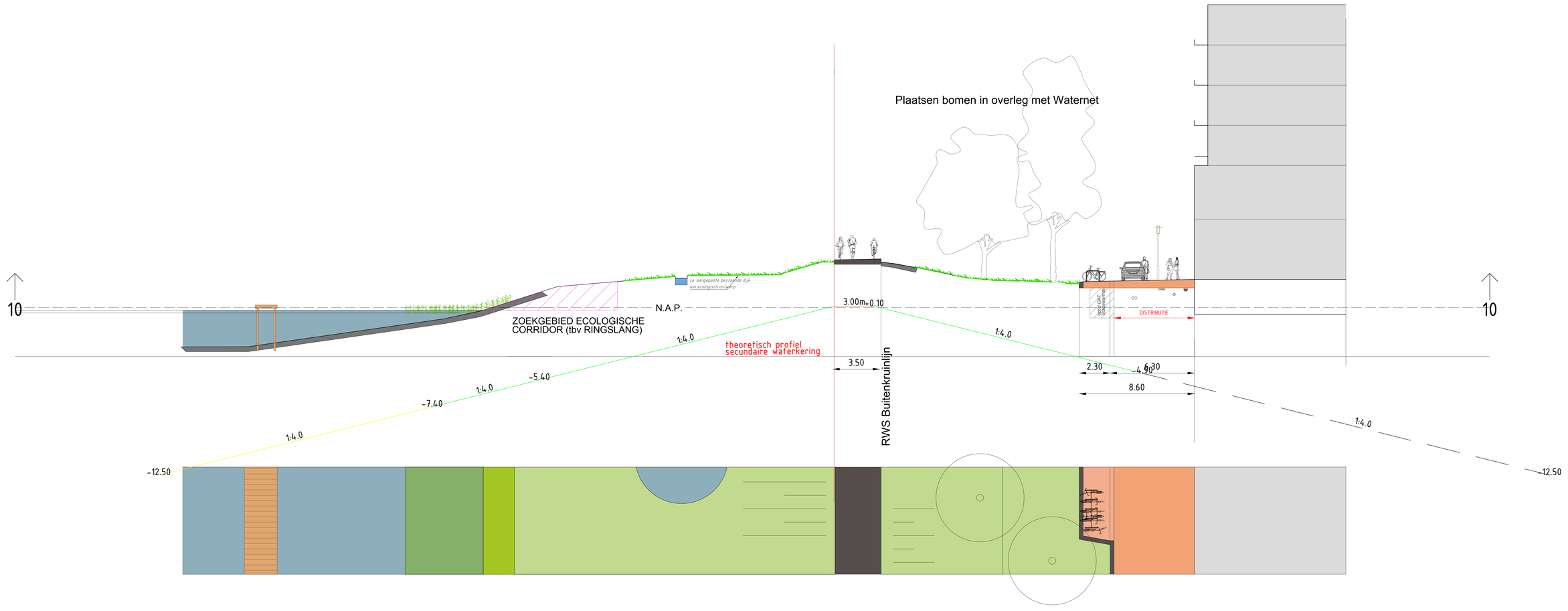
Telefoon Telefax	datum 1996-05-14	get. -
- -	BRO-/	gez.
Sondering CPT000000010057 [Blad 1 / 2]	BIJL. -	form. A4



Telefoon Telefax	datum 1996-05-14	get. -
- -	BRO-/	gez.
Sondering CPT000000010057 [Blad 2 / 2]	BIJL. -	form. A4

B. BIJLAGE SCHETS ARCHITECTONISCH PLAN

Plaatsen bomen in overleg met Waternet



C. BIJLAGE UITGANGSPUNTENNOTITIE INGENIEURSBUREAU AMSTERDAM

Gemeente Amsterdam

Bezoekadres
Weesperstraat 430
1018 DN Amsterdam

Postbus 12693
1100 AR Amsterdam
Telefoon 251 1111
ingenieursbureau.amsterdam.nl

Memo

Van	Franco Pantano, IB, 06 11377693, f.pantano@amsterdam.nl
Kopie aan	B. Molenkamp (Waternet)
Datum	7 april 2017
Ons kenmerk	-
Bijlage(n	1 "Richtlijnen berekenen leggerprofiel – grond"; Waternet.
Onderwerp	Uitgangspunten bepaling leggerprofiel secundaire waterkering Sluisbuurt, Zeeburgereiland

Uitgangspunten

- Streefpeil:
  - Amsterdam - Rijnkanaal = NAP -0,40 m;
  - Zeeburgereiland = NAP -0,40 m.
- Maatgevend hoogwater Amsterdam - Rijnkanaal = NAP 0,0 m;
- Maatgevend laagwater Amsterdam – Rijnkanaal = NAP -0,60 m;
- Maatgevend waterstand fluctuatie agv scheepsvaart = 1,40 m;
- Bodemniveau Amsterdam – Rijnkanaal = NAP -5,40 m;
- Kernzone verholen secundaire waterkering = 3 m;
- De secundaire waterkering heeft een afkeurhoogte van +0,10 NAP (maatgevende waterstand van 0,0 m NAP en een waakhoogte van 0,10 m. Dit heb ik afgestemd met Martin Nieuwjaar. Zelf denk ik dat we hier iets extra moeten meereken voor opwaaiing. Maar we gaan dus uit van
- Belasting op waterkering = 13 kN/m² met een breedte van 2,5 m in het midden van de kruin; De waterkering valt onder IPO veiligheidsklasse 5, waarvoor een schadefactor (=minimale stabiliteitsfactor (Fmin)) van 1,00 geldt
- Voor het talud van het waterkeringprofiel in de buitenbeschermingszone worden de volgende hellingen gehanteerd:
  - Klei = 1:3
  - Zand = 1:4
  - Veen = 1:6

Rekenprofiel en belasting ten behoeve van stabiliteitsberekening

De kruinbreedte bij een verholen waterkering is gelijk aan de breedte van de kernzone (3 m).
De helling van het buiten- en binnentalud wordt bepaald middels een stabiliteitsberekening op een theoretisch waterkeringprofiel (= rekenprofiel).

Bij de stabiliteitsberekening wordt van de conservatieve situatie uitgegaan dat het voor- en achterland rond de waterkering geheel afgegraven is. Het profiel van de verholen waterkering raakt dus onverholen en wordt een dijklichaam.

Naast de afgraving van de omliggende grond wordt de stabiliteit van het waterkeringprofiel verder belast met een bovenbelasting van 13 kN/m². Deze belasting heeft een breedte van 2,5 m en wordt in het midden van de kruin toegepast.

Bijlage 6: IB. Tekening met zonering primaire en secundaire waterkering

BUITEN-IJ

WERK IN UITVERING

WERK IN UITVERING

WERK IN UITVERING

WERK IN UITVERING

WERK IN UITVERING

ZUIDER LUIDIJK

ZUIDERSCHANS

ZUIDERKERKWEG

HARRY VAN DER SLUIJSSTRAAT

JOHN BLANKENSTEINSTRAAT

PIET HEINTUNNEL

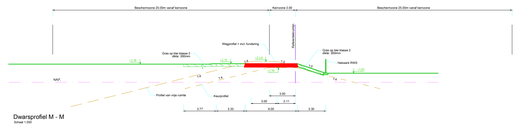
ZUIDERKERKWEG

Legenda Primaire waterkering

- referentiekruinlijnuit plankaart Sluisbuurt
- referentiekruinlijn
- kernzone
- beschermingszone 25 m t.o.v. kernzone
- buitenbeschermingszone 75 m t.o.v. beschermingszone

Legenda Secundaire waterkering

- referentiekruinlijnuit plankaart Sluisbuurt
- referentiekruinlijn
- kernzone
- beschermingszone buitendijks 24 m t.o.v. kernzone
- beschermingszone binnendijks 20 m t.o.v. kernzone
- buitenbeschermingszone 38 m t.o.v. beschermingszone


Beschermzone 25.00m vanaf kernzone
Kernzone 3.00
Beschermzone 20.00m vanaf kernzone
Waterkering
Waterkering
Waterkering

Bijlage 22 Natuurtoets

Natuurtoets MER Zeeburgereiland en bestemmingsplannen Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en Baaibuurten), Amsterdam

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming

D. Emond
F.L.A. Brekelmans
G.F.J. Smit
R.G. Verbeek

Bureau Waardenburg bv
Ecologie & landschap
Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49
E-mail info@buwa.nl www.buwa.nl

Natuurtoets MER Zeeburgereiland en bestemmingsplannen Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en Baaibuurten), Amsterdam

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming

drs. D. Emond, drs. F.L.A. Brekelmans, drs. G.F.J. Smit, ing. R.G Verbeek

Status uitgave: concept

Rapportnummer:	15-231
Projectnummer:	15-575
Datum uitgave:	19 maart 2018
Foto's omslag:	F. Brekelmans & D. Emond / Bureau Waardenburg bv
Projectleider:	drs. D. Emond
Naam en adres opdrachtgever:	Gemeente Amsterdam J. Straub Weesperplein 8 1018 XA Amsterdam
Referentie opdrachtgever:	2015-7769-15.062
Akkoord voor uitgave:	ir. E.J.F. de Boer
Paraaf:	



Graag citeren als: Emond, D., F.L.A., Brekelmans, G.F.J. Smit, R.G. Verbeek, 2015. Natuurtoets MER Zeeburgereiland en bestemmingsplannen Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en Baaibuurten), Amsterdam. Bureau Waardenburg Rapportnr. 15-231. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Trefwoorden: natuurtoets, Wet natuurbescherming, Zeeburgereiland, Amsterdam

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv.
Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Gemeente Amsterdam
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2008.

Bureau Waardenburg bv
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10
info@buwa.nl www.buwa.nl

Voorwoord

De gemeente Amsterdam heeft de planvorming opgestart voor de bestemmingsplannen voor Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en de Baaibuurten (oost en west), allen onderdeel van Zeeburgereiland. Voor de verdere ontwikkeling van Zeeburgereiland wordt een Milieueffectrapportage opgesteld. In het MER wordt Voor de ontwikkeling een minimaal en een maximaal programma beschouwd.

De ruimtelijke ingrepen kunnen mogelijk effecten hebben op beschermde soorten planten en dieren, beschermde natuurgebieden en het Natuurnetwerk Nederland. De gemeente Amsterdam heeft Bureau Waardenburg opdracht verstrekt om de effecten op beschermde natuurwaarden in beeld te brengen en aan te geven op welke wijze negatieve effecten kunnen worden beperkt en/of gecompenseerd.

De effecten van de complete ontwikkeling van Zeeburgereiland is in dit rapport passend beoordeeld in het kader van de Wet natuurbescherming en het vormt een “nee, tenzij-toets” ten aanzien van Natuurnetwerk Nederland.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

D. Emond	projectleiding, rapportage, veldwerk
F.L.A. Brekelmans	veldwerk en rapportage vegetatie
R.G. Verbeek	rapportage
G.F.J. Smit	rapportage

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hen uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is ISO gecertificeerd overeenkomstig BRL 9990:2001 / ISO 9001:2008.

Vanuit de gemeente Amsterdam werd de opdracht begeleid door mevrouw B. de Jonge, N. Van Bennekom en E. Corporaal en de heren J. Straub en S. De Boer. Wij danken hen voor de prettige samenwerking.

Inhoud

Voorwoord 3

1 Inleiding 7

1.1 Aanleiding en doel 7

1.2 Beschermde soorten 8

1.3 Natura 2000-gebieden 10

1.4 Nee, tenzij-toets NNN 11

2 Ontwikkeling Zeeburgereiland 13

2.1 Plangebied 13

2.2 Ontwikkelingen 13

2.3 Beschrijving deelgebieden 15

3 Beschermde soorten 24

3.1 Sluisbuurt 24

3.2 Effecten soorten in Sluisbuurt 28

3.3 Baaibuurten (Oost en West) 30

3.4 Effecten soorten Baaibuurten (Oost en West) 33

3.5 Bedrijvenstrook 36

3.6 Effecten soorten Bedrijvenstrook 39

4 Natura 2000-gebieden 42

4.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving 42

4.2 Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer 43

4.3 Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske 48

4.4 Natura 2000-gebied Naardermeer 51

4.3 Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen 53

4.5 Andere Natura 2000-gebieden en voormalige beschermde natuurmonumenten 56

4.6 Effecten stikstofdepositie 56

5 Natuurnetwerk Nederland 64

5.1 Ligging ten opzichte van NNN 64

5.2 NNN grote wateren 64

5.3 EVZ ‘Westoever’ 65

5.4 Overige NNN 69

5.5 Effecten als gevolg van ontwikkeling Sluisbuurt 70
5.6 Effecten als gevolg van ontwikkeling Baaibuurten (Oost en West) 70
5.7 Effecten als gevolg van ontwikkeling Bedrijvenstrook 71
6 Conclusie 73
6.1 Sluisbuurt 73
6.2 Baaibuurten (Oost en West) 74
6.3 Bedrijvenstrook 76
6.4 Natura 2000 77
7 Literatuur 78
Bijlage 1 Kader Wet natuurbescherming 82
Bijlage 2 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden 88
Bijlage 3 Voorkomen watervogels 101
Bijlage 4 Maatregelen EVZ Zeeburgereiland 105
Bijlage 5 Onderzoeken Ecoresult 107
Bijlage 6 AERIUS berekeningen Stikstofdepositie 108

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Amsterdam stelt bestemmingsplannen op voor Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en de Baaibuurten (oost en west), allen onderdeel van Zeeburgereiland. Voor de drie deelgebieden wordt één MER opgesteld, waarbij twee alternatieven worden beschouwd; een minimaal en een maximaal programma.

Bij de ruimtelijke ontwikkelingen die in het MER worden beschouwd en de bestemmingsplannen mogelijk maken zal rekening gehouden moeten worden met het huidige voorkomen van soorten planten en dieren die beschermd zijn krachtens de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) die vanaf 1 januari 2017 in werking is.

De ontwikkeling van het Zeeburgereiland - daarmee wordt in dit rapport de ontwikkeling van Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en de Baaibuurten (oost en west) bedoeld - kan ook effecten hebben op onder de Wnb beschermde Natura 2000-gebieden en op het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur). In 2007 is een algemene beoordeling ten aanzien van de natuurwetgeving op het gehele Zeeburgereiland uitgevoerd (Hille Ris Lambers & Van der Winden, 2007a). In 2008 is een toetsing van de Flora- en faunawet uitgevoerd van het deelgebied Sportheldenbuurt (Hille Ris Lambers & Van der Winden, 2007b).

Inmiddels is de Wet natuurbescherming van kracht en zijn de ontwikkelingen zoals deze in het MER worden beschouwd en de bestemmingsplannen mogelijk maken in dit rapport passend beoordeeld en getoetst aan de bepalingen ten aanzien van beschermde gebieden en soorten in deze wet.

Wet natuurbescherming
Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking treden. Deze wet vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. Vanaf 1 januari 2017 is niet de minister maar de provincie bevoegd gezag voor het verlenen van een ontheffing voor overtreding van verbodsbepalingen en het vaststellen van vrijstellingsregelingen ten aanzien van beschermde soorten. De provincie blijft bevoegd gezag voor het afgeven van vergunningen voor plannen of projecten met effecten op een Natura 2000-gebied.

Het MER beschouwd de effecten van het beoogde programma. Bij het vaststellen van een bestemmingsplan en het uitvoeren van de werkzaamheden moet rekening worden gehouden met het huidige voorkomen van beschermde soorten planten en dieren en beschermde natuurgebieden.
Voor de uitvoering van de bestemmingsplannen is mogelijk een vrijstelling of ontheffing nodig op grond van de natuurwetgeving. De vraag of deze kan worden verleend komt pas aan de orde in een (aanvraag)procedure op grond van de Wet

natuurbescherming[1]. De raad kan het plan niet vaststellen indien hij in redelijkheid kan inzien dat de natuurwetgeving de uitvoerbaarheid van het plan binnen de planperiode in de weg staat[2].

Voorliggend rapport is een toetsing van de ontwikkeling van de drie deelgebieden Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en de Baaibuurten (oost en west) aan de bepalingen in Wnb en NNN op basis van literatuur, beschikbare gegevens over flora en fauna en deskundigen oordeel (zie paragraaf 1.2, 1.3, 14).

Het doel is inzicht te krijgen van effecten van de voorgenomen ontwikkeling zoals beschreven in het MER, en te bepalen hoe bij het uitvoeren van de bestemmingsplannen moet worden omgegaan met de natuur wet- en regelgeving.

1.2 Beschermde soorten

De verbodsbepalingen zijn in de Wet natuurbescherming opgenomen in Hoofdstuk 3 Soorten. De Wet natuurbescherming onderscheid drie beschermingsregimes: *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn* (Wnb § 3.1), *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn* (Wnb § 3.2) en *Beschermingsregime andere soorten* (Wnb § 3.3). Voor een aantal soorten vallend onder *Beschermingsregime andere soorten* heeft de provincie Noord-Holland een vrijstelling verleend voor handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden (Art 3.10 lid 2a).

Een aantal soorten waren voor 1 januari 2017 beschermd onder de Flora- en faunawet, maar zijn onder de Wnb niet beschermd. Deze soorten zijn in dit rapport meegenomen en waar relevant is de verandering in beschermingsregime aangegeven. Als de voorgenomen ingreep leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen betreffende beschermde soorten, wordt nagegaan of een vrijstelling geldt of dat een ontheffing moet worden verkregen (zie bijlage 1) en of aan de criteria voor ontheffingverlening zal kunnen worden voldaan.

Dit rapport beschrijft de effecten van de ingreep op beschermde en/of bijzondere soorten planten en dieren. In dit rapport wordt ingegaan op de volgende vragen:

- Welke beschermde soorten planten en dieren komen mogelijk of zeker voor in de invloedssfeer van de ruimtelijke ontwikkeling van Zeeburgereiland?
- Welke effecten op beschermde soorten hebben de voorgenomen ontwikkelingen, rekening houdend met het minimale en maximale programma uit het MER?
- Worden verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming overtreden? Zo ja, welke?
- Moet hiervoor ontheffing worden aangevraagd?

[1] De Wet natuurbescherming wordt 1 januari 2017 van kracht en vervangt o.a. de Flora- en faunawet
[2] Gebaseerd op diverse uitspraken van RvS, waaronder zaaknr. 201308884/1/R6

- Zijn er mogelijkheden voor mitigatie (vermindering) en compensatie van schade aan beschermde soorten?
- Als een ontheffing moet worden aangevraagd, kan dan aan de criteria voor ontheffingverlening worden voldaan?

De toetsing is een effectbepaling en -beoordeling op basis van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren in het plangebied, de functie van het plangebied en de directe omgeving voor deze soorten en de voorgenomen ontwikkeling. De toetsing is uitgevoerd op basis van recent uitgevoerde inventarisaties, beschikbare gegevens en een veldbezoek.

Oriënterend veldbezoek
Het Zeeburgereiland is op 9 september en 7 oktober 2015 gebiedsdekkend bekeken ten behoeve van een algemene beschrijving van natuurwaarden zoals weergegeven in Hoofdstuk 2 (par 2.3). Het veldbezoek diende tevens om op basis van beschikbare gegevens, terreinkenmerken en expert judgement te beoordelen of de deelgebieden geschikt zijn voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.
Tijdens het terreinbezoek op 9 september is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van pootafdrukken, nesten, holen, uitwerpselen, haren, etc.). Tijdens het bezoek op 7 oktober 2015 zijn de algemene natuurwaarden in beeld gebracht aan de hand van de aanwezige vegetatie.

Bronnenonderzoek, inventarisaties 2015, 2016, 2017
Voor een actueel overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen zijn beschikbare gegevens geraadpleegd van Gemeente Amsterdam en de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Gemeente Amsterdam volgt jaarlijks de ontwikkeling van een aantal soorten op geheel Zeeburgereiland. Van Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en de Baaibuurten zijn recente gegevens beschikbaar (informatie Auke Brouwer Gemeente Amsterdam).

Deelgebied Sluisbuurt is in 2015 en 2016 geïnventariseerd op vogels, vleermuizen, rugstreeppad, bijenorchis en rietorchis (Boon 2015, Veen 2016). In 2017 is Bedrijvenstrook onderzocht op huismus en Sluisbuurt op kleine marterachtigen (Van Meurs, 2017 en 2017b) en broedvogels (Ecoresult 2017) en is de Zuider IJdijk onderzocht op vleermuizen (Van der Elsken, 2017). In 2016 zijn bomen en boomopslag op geheel Zeeburgereiland geïnspecteerd waarbij tevens gelet is op potenties voor vogels en vleermuizen (Boon 2016, Bomenwacht 2016, Veen, 2016).
Naast de bovengenoemde gegevens is, voor zover nodig, gebruik gemaakt van achtergrond documentatie (zie literatuurlijst).

1.3 Natura 2000-gebieden

De Natuurbeschermingswet 1998 is per 1 januari 2017 vervangen door de Wet natuurbescherming. Relevante bepalingen zijn in de Wet natuurbescherming opgenomen in Hoofdstuk 2 Natura 2000-gebieden.

Zeeburgereiland ligt op 200 meter afstand van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer, hiervan gescheiden door de vaargeul in het Buiten-IJ. In de omgeving liggen enkele andere Natura 2000-gebieden zoals het Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske op 5 km en Naardermeer op 10 km. Als het plan negatieve effecten heeft op deze Natura 2000-gebieden is een vergunning vereist. Ook kunnen maatregelen om negatieve effecten te voorkomen, te verminderen of te compenseren nodig zijn. Voor een nadere uitleg van het wettelijk kader, zie bijlage 1.

De voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van een habitattoets, dat wil zeggen een passende beoordeling van de mogelijke directe en indirecte effecten op Natura 2000-gebieden[3].

De centrale vraag van deze toetsing is: bestaat er een reële kans op significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden of kan het optreden van significant negatieve effecten met zekerheid worden uitgesloten?
De effecten van de ontwikkeling van de bestemmingsplannen worden getoetst aan de instandhoudingsdoelen die voor de gebieden gelden.

De uitkomsten van het onderzoek kunnen als volgt zijn:

- Er treden met zekerheid *geen effecten* op; er is geen vergunning op grond van de Wnb nodig en evenmin aanvullende maatregelen. Wel wordt aanbevolen de conclusies van dit onderzoek aan het bevoegd gezag (Provincie Noord-Holland) voor te leggen.
- *Significant negatieve effecten kunnen niet worden uitgesloten*. Voor activiteiten die (mogelijk) een significant hebben is een vergunning nodig, die kan worden aangevraagd op basis van een “passende beoordeling” en na het doorlopen van de ADC-toets (zie Bijlage 1). Vooroverleg met het bevoegd gezag is noodzakelijk.
- Er zijn *(mogelijk) wel effecten, maar die zijn beperkt en zeker niet significant. Het* bevoegd gezag bepaalt of er vergunning nodig is. In de vergunningsvoorschriften kunnen maatregelen worden opgelegd om negatieve effecten te verminderen of te voorkomen. Deze maatregelen zijn niet nodig om significante effecten te voorkomen.

Stikstofdepositie
Om de effecten op stikstofgevoelige habitattypen en –soorten in beeld te brengen is op basis van de mogelijk te maken ontwikkelingen de stikstofdepositie op Natura

[3] Met het van kracht worden van de Wet natuurbescherming is de beschermde status van Beschermde Natuurmonumenten zoals deze gold onder de Natuurbeschermingswet 1998 komen te vervallen.

2000-gebieden berekenend. Bij de berekening en beoordeling van de effecten van additionele depositie op Natura 2000-gebieden zijn de effecten beschouwd van de ontwikkeling van Sluisbuurt (Peutz 2018a), van Zeeburgereiland afzonderlijk en in cumulatie (Peutz 2018b).

1.4 Nee, tenzij-toets NNN

Langs de westoever van het Amsterdam-Rijnkanaal wordt een ecologische verbindingszone (EVZ) gerealiseerd. De EVZ loopt langs de Sluisbuurt en Baaibuurt-West, biedt landschappelijke diversiteit en levert een bijdrage aan de ecologie van de stad[4]. De deelgebieden Sluisbuurt en Baaibuurt maken hiermee deel uit van Natuurnetwerk Nederland (NNN).

De regels voor het behoud en de ontwikkeling van het NNN en de ecologische verbindingszones zijn opgenomen in Artikel 19 van de Provinciaal Ruimtelijke Verordening van de provincie Noord-Holland (PRV; Provincie Noord-Holland 2016a). In de structuurvisie is opgenomen dat de provincie Noord-Holland de gebieden met een hoge biodiversiteit beschermt en deze uitbouwt tot een robuust samenhangend netwerk (Provincie Noord-Holland 2015). Artikel 19 verwijst naar de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN. Voor gronden aangeduid als NNN/EVZ geldt dat:

> ".. een bestemmingsplan geen bestemmingen en regels bevat die omzetting naar de natuurfunctie onomkeerbaar belemmeren en de wezenlijke kenmerken en waarden van de Ecologische Hoofdstructuur en de Ecologische Verbindingszone significant aantasten;".

De PRV geeft aan dat het opnemen van de natuurfunctie in een bestemmingsplan pas te dient geschieden wanneer de natuurfunctie ook daadwerkelijk wordt gerealiseerd. Het bestemmingsplan beschrijft de wezenlijke kenmerken en waarden, hoe deze moet worden beschermd en hoe negatieve effecten worden voorkomen (Artikel 19 lid 2). In afwijking hiervan kan een bestemmingsplan voorzien in "een activiteit of een combinatie van activiteiten die mede tot doel heeft de kwaliteit of kwantiteit van de Ecologische Hoofdstructuur of de Ecologische Verbindingszone per saldo te verbeteren." (Artikel 19 lid 3).

De wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied zijn de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. In het Natuurbeheerplan 2017 van de provincie zijn gebiedsbeschrijvingen opgenomen met de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied (Provincie Noord-Holland 2016b).
Bij de realisatie van de deelgebieden Sluisbuurt en Baaibuurt-West gaat het om invulling van de functie EVZ. Deze functie is in de huidige situatie niet aanwezig.

[4] Startvisie Sluisbuurt Oktober 2015. Planteam Sluisbuurt, d.d. 7 oktober 2015

Ecologische Verbindingszone Westoever
De EVZ wordt langs de Zuider IJdijk aangelegd en sluit aan op EVZ Bovendiep en de Arkzone langs het Amsterdam-Rijnkanaal. Voor de EVZ is een programma van eisen opgesteld, waarin opgenomen:

- Wat is de functie van de EVZ (doelsoorten)?
- Wat zijn de randvoorwaarden voor realisering van deze functie van de EVZ?
- Wat zijn de concrete maatregelen om de randvoorwaarden voor de EVZ te realiseren met inachtneming van de voorgenomen ontwikkelingen?

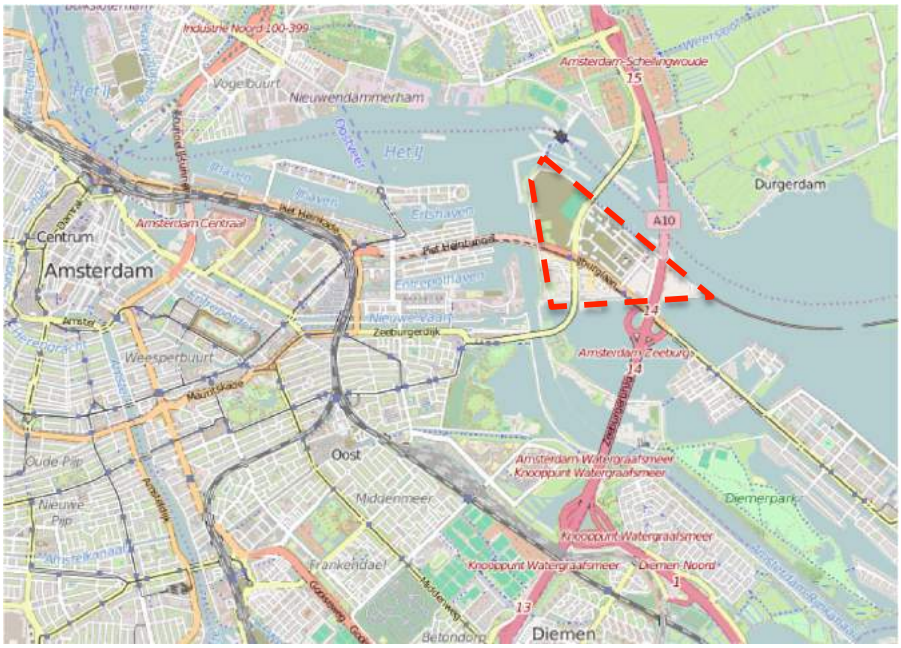
Uitgangspunt voor de bestemmingsplannen is dat de EVZ moet voldoen aan de functie voor de doelsoorten. De toetsing van de bestemmingsplannen Sluisbuurt en Baaibuurt West gaat in op de drie hiervoor genoemde vragen.

2 Ontwikkeling Zeeburgereiland

2.1 Plangebied

Zeeburgereiland ligt in het Buiten-IJ ten oosten van Amsterdam (figuur 2.1). De totale oppervlakte van Zeeburgereiland is ongeveer 125 ha (exclusief open water). Het eiland wordt doorsneden door drie grote doorgaande wegen: de A1 (Ringweg-oost), de IJburglaan en de Zuiderzeeweg. Langs de noordoever van het eiland ligt de IJdijk, aan de zuidwestelijke rand ligt de Zuider IJdijk.

Het eiland staat door middel van tunnels en bruggen met het omliggend gebied in verbinding: de Piet Heintunnel onder het Amsterdam-Rijnkanaal, de Amsterdamse Brug over het Amsterdam-Rijnkanaal, de Zeeburgertunnel, de Schellingwouderbrug en de Oranjesluizen in het Buiten-IJ en Zeeburgerbrug en IJburgerbrug in het IJmeer.

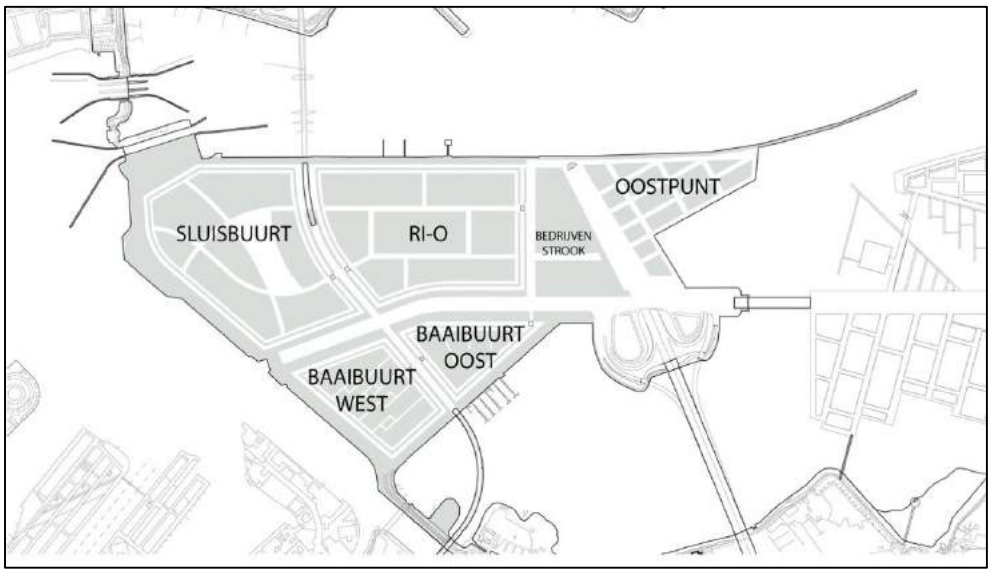


Figuur 2.1 Ligging Zeeburgereiland (rood omkadert) te Amsterdam. (ondergrond: Data by OpenStreetMap.org contributors under CC BY-SA 2.0 license).

2.2 Ontwikkelingen

De gemeente Amsterdam is van plan om de komende jaren op Zeeburgereiland de verdere ontwikkeling van woningbouw en een Bedrijvenstrook met voorzieningen en bedrijven van maximaal milieucategorie 3 mogelijk te maken (figuur 2.2). Deelgebied Sportheldenbuurt is in ontwikkeling, voor Oostpunt is geen programma vastgesteld. De deelgebieden Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en de Baaibuurten West en Oost zijn in voorliggend rapport beschreven. Voor de Bedrijvenstrook geldt een bestemming als Bedrijvenstrook, voor de andere gebieden een woonbestemming met overige

voorzieningen. Tussen Sluisbuurt en het oostelijk Havengebied is een fietsbrug gepland. De EVZ Westoever zal langs de zuidwestrand van Sluisbuurt en Baaibuurt West worden gerealiseerd.



Figuur 2.2 Plangebied Zeeburgereiland en indeling in deelgebieden (RI-O is Sportheldenbuurt). Bron: gemeente Amsterdam.

Activiteiten en effecten

Bij de effectbepaling van de bestemmingsplannen Sluisbuurt, Bedrijvenstrook, Oostpunt en de Baaibuurten (oost en west) is met de volgende werkzaamheden rekening gehouden:

- alle aanwezige opstallen worden gesloopt waarbij de huizen aan de dijk behouden blijven,
- alle aanwezige houtige begroeiing wordt gekapt,
- alle gronden worden opgehoogd met zand,
- in de periode tot ophoging en bebouwing van het gebied worden de braakliggende stukken op reguliere basis gemaaid (tot enkele malen per jaar).

Bij deze werkzaamheden moet rekening worden gehouden met directe effecten op de in de deelgebieden voorkomende beschermde soorten. In het open water van Het IJ en Buiten-IJ zijn geen ontwikkelingen voorzien.

Daarnaast zorgt de ontwikkeling van woningbouw, voorzieningen en bedrijvigheid voor een toename van verkeer. De ontwikkelingen en toename van verkeersbewegingen kunnen leiden tot indirecte effecten op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Zo zullen de ontwikkelingen leiden tot een toename van de emissie van stikstof op en rond Zeeburgereiland. Deze toename kan weer leiden tot een verhoogde stikstofdepositie in nabijgelegen Natura 2000-gebieden en daarmee effect hebben op voor stikstof gevoelige habitats en leefgebieden (zie par. 1.3).

2.3 Beschrijving deelgebieden

Sluisbuurt

Aan de noordkant van Sluisburg, tegen de Prins Willem Alexandersluis ligt het terrein van een zandhandelaar. Het terrein wordt omgeven door een (smalle) singel en een verkeersweg. In het midden ligt een groot terrein van het Landzeilpark Wind'n Wheels. Binnen de plangrenzen van Sluisbuurt behoort ook een deel van het open water van Het IJ (figuur 2.2).

Het grote braakliggende terrein is zeer gevarieerd. Centraal ligt een grote poel (foto 1), waarvan de diepte volgens een bewoner van het terrein (stadsnomaden) ongeveer 4 meter is. De oevers van de poel zijn dicht begroeid met een gevarieerde vegetatie, waaronder grote lisdodde, schietwilg, heen en watermunt. Het water van de poel is helder en op delen van de onderwaterbodem groeit een dichte begroeiing van kranswieren en (rode) watereprijs. Tijdens het veldbezoek was een zestal krakeenden in het water aanwezig en uit de oever vloog een watersnip op.



Foto 1. Impressie van de poel op het braakliggende terrein (Sluisbuurt).

De vegetatie op het braakliggend terrein bestaat overwegend uit pioniers- en ruigtevegetaties. Lokaal zijn vegetaties ontwikkeld met dauwbraam, grote zandkool en duinriet, die wijzen op droge omstandigheden op relatief humus arm zand. Op voedselarmer zand zijn verschillende soorten honingklavers aspectbepalend, daarbij vergezeld door teunisbloemen, hopklaver, klein hoefblad en wilde peen. Ruigtekruiden als bijvoet, harig wilgenroosje, koninginnekruid, Canadese fijnstraal, akkerdistel en grote kaardenbol komen verspreid voor. Lokaal vormt riet zeer dichte vegetatie. Vooral in het zuidelijke gedeelte is het successiestadium[5] verder gevorderd en maken grassen een dominant deel uit van de vegetatie.

[5] Successie is het ecologisch proces waarbij binnen een habitat de soortensamenstelling zichtbaar verandert.

De houtige opslag bestaat vooral uit schietwilg, grauwe wilg, Canadese populier, katwilg en zwarte els. Her en der treedt verjonging van zachte berk op. Dijkviltbraam is lokaal dominant aanwezig (foto 2). De aanwezigheid van aardbei, hangende zegge, gewone wederik en andere tuinplanten duidt, in combinatie met enkele forse populieren, op voormalig gebruik van een deel van het terrein als (volks)tuin of erf. Hier staat lokaal Japanse duizendknoop, een soort die in verband met zijn invasieve karakter bij voorkeur zo snel mogelijk wordt geruimd. Opvallende soorten als wondklaver en mogelijk ook bont kroonkruid vinden hun oorsprong in uitzaai in de omgeving.



Foto 2. Weelderige groei van dijkviltbraam (Sluisbuurt).



Foto 3. Impressie van de dijkvegetatie langs de Zuider IJdijk, langs de dijk zijn poelen aangelegd (niet op de foto).

Langs Sluisbuurt ligt de Zuider IJdijk, begroeid met een grazige vegetatie (foto 3). Kruiden maken spaarzaam onderdeel uit van de vegetatie, dit betreft vooral soorten van voedselrijke omstandigheden als krulzuring, smeerwortel, gewone hoornbloem en gewone berenklauw. Langs de dijk ligt een watergang met daarlangs een ruigere begroeiing met harig wilgenroosje, haagwinde, viltige basterdwederik, riet, brandnetel en opnieuw veel dijkviltbraam. De spontane houtige opslag bestaat voornamelijk uit zwarte els en schietwilg.

Baaibuurten (Oost en West)

De Baaibuurten bestaat in de huidige situatie uit een overwegend bebouwd gebied met diverse functies, waaronder bedrijvigheid, parkeren, wonen, autogarages en ateliers. Aan de zuidkant van Baaibuurt-west bevinden zich enkele tientallen woonboten en een jachthaven. In vergelijking met de andere locaties is opgaande beplanting hier dominant, met boomsoorten als Canadese populier, zwarte els en schietwilg. De laatste zijn waarschijnlijk natuurlijk gevestigd en doorgeschoten. Braam, specifiek dijkviltbraam, vormt lokaal dichte begroeiing. Op de dijk aan de westzijde groeit op een locatie rode spoorbloem (wit bloeiend).

Enkele slootjes in het gebied zijn door achterstallig onderhoud, beschaduwing en de voedselrijkdom van het water weinig interessant voor vegetatie, met gewoon sterrenkroos en diverse kroossoorten als dominante soorten. De oevers zijn overwegend ruig begroeid met riet, brandnetel, klein hoefblad, akkerdistel, ridderzuring en andere soorten die wijzen op voedselrijke en verstoorde situaties (foto 4).



Foto 4. Impressie watergang in de Baaibuurten.

Langs randjes, onder hekwerk en op weinig onderhouden terreintjes zijn tal van pioniers, opportunisten en toevallige gasten aanwezig, waaronder bezemkruiskruid, Canadese fijnstraal, hoge fijnstraal, grote weegbree, bont kroonkruid, speerdistel,

vlasbekje, reuzenbalsemien, beklierde basterdwederik, duinriet, Oosterse morgenster, bijvoet, hondsdraf en dagkoekoeksbloem.



Foto 5. Impressie van de aanwezige vegetatie langs hekwerken en overhoekjes.

Bedrijvenstrook

Het deelgebied Bedrijvenstrook bestaat in de huidige situatie uit infrastructuur (A10, IJburglaan, lokale wegen), braakliggend terrein en enkele bedrijven. Het terrein westelijk van de A10, bestaat uit soortenrijk grasland, met enkele opvallende soorten. Hier zijn soorten aangetroffen als gewone margriet, wondklaver, beemdkroon, blauwe knoop, zwarte toorts en veel wilde marjolein (foto 6). Deze soorten maken deel uit van een veel toegepast zaadmengsel.



Foto 6. Impressie soortenrijk grasland met wilde marjolein, centraal in deelgebied Bedrijvenstrook.

Het zuidoostelijk deel van de Bedrijvenstrook, tussen de Bob Haarmslaan en A10, bestaat uit percelen met een ruderale pioniervegetatie op zand met grind, grit en kleifractie. Het bestaat uit een overwegend grazige en kruidenrijke vegetatie (foto 7). Op de meest schrale plekken zonder bodemopbouw is de vegetatie laagblijvend; rijkere en vochtigere plekken hebben een hogere en ruigere vegetatie. De waarde voor flora is relatief beperkt, door de vele overgangen in structuur en openheid en het aanbod nectarplanten is de locatie waardevol voor insecten (dagvlinders, sprinkhanen, wilde bijen e.d.). Soorten die hier onder meer voorkomen zijn bezemkruiskruid, smalle weegbree, grote weegbree, veldbeemdgras, schijfkamille, witte honingklaver, bijvoet, Canadese fijnstraal, rode klaver, grote kaardenbol, wilde peen, vertakte leeuwentand, biggenkruid, klein streepzaad, boerenwormkruid, teunisbloem, hazenpootje en glanshaver.

Overige ruderale gronden

In de noordelijke punt van Oostpunt is een verruigd ‘duin’ landschap aanwezig (foto 8). Successie wordt hooguit teruggezet door vraat van konijnen en ruimtelijke ingrepen en bodemverstoring. Door het aanwezige reliëf en structuur is veel variatie in bodemkenmerken, vochthuishouding en organisch materiaal in de bodem. Dergelijke vegetaties gaan als gevolg van successie langzaam over in (wilgen)bos, maar kunnen lang standhouden. Het betreft een algemeen voorkomend vegetatietype op ruderale (braakliggende) terreinen. De vegetaties herbergen vaak een grote soortenrijkdom aan onder meer insecten en vogels. Vastgestelde soorten zijn onder meer rietgras, riet, smeerwortel, dauwbraam, boerenwormkruid, Sint Janskruid, jakobskruiskruid, grauwe wilg, schietwilg, koninginnekruid, duinriet, rode klaver, smalle weegbree, bezemkruiskruid en wilde peen.



Foto 7. Impressie vegetatie in het oostelijk deel van de Bedrijvenstrook.



Foto 8. Impressie ruigtevegetatie Oostpunt.

Oostelijk van de A10 en aan de zuidzijde van Oostpunt komt een soortenrijke ruigte voor kenmerkend voor voedselrijke situaties en ophoping van strooisel en organisch materiaal, maar met langs de oever terugzetting door golfslag (foto 9). Hier zijn soorten te vinden als heermoes, grote kattenstaart, moerasmelkdistel, riet, rietgras, matten-/ruwe bies, bijvoet, moerasandoorn, wolfspoot, grauwe wilg, waterzuring, valse voszegge, grauwe wilg, haagwinde, bitterzoet, dijkviltbraam en grote brandnetel.



Foto 9. Impressie vegetatie oeverzone oostelijk van de A10 en zuidelijk deel van Oostpunt.

De oostelijk lus van de aansluiting op de A10 betreft een overwegend grazige vegetatie van voedselrijke, droge (bovenaan talud) tot vochtige omstandigheden (foto 10). Het vegetatietype wordt middels maaibeheer in stand gehouden. Glanshaver en

kropaar maken een belangrijk onderdeel uit van de vegetatie en worden daarin begeleid door kruiden als wilde peen, smalle weegbree, biggenkruid, vogelwikke, veldlathyrus, Sint Janskruid, boerenwormkruid, gewone berenklauw, pastinaak, kleine ooievaarsbek, veldzuring, scherpe boterbloem en rode klaver. Het centraal gelegen grasland is minder kruidenrijk en heeft rietgras als dominante soort. Langs de oever van de watergang groeien onder andere watermunt en hondsdraf. Lokaal komt dauwbraam voor. De omstandigheden langs de (beschoeide) oever lijken geschikt voor rietorchis, maar deze is niet waargenomen.



Foto 10. Impressie vegetatie in de oostelijke verkeerslus.



Foto 11. Impressie oevervegetatie in de westelijke verkeerslus.

De westelijk lus van de aansluiting op de A10 is vergelijkbaar met de oostelijke afrit, maar hier is een soortenrijkere vegetatie aanwezig. Bovenop het talud staat een vrij open en kruidenrijke vegetatie met soorten als boerenwormkruid, biggenkruid, jacobskruiskruid, gewoon duizendblad, rode klaver, heggenwikke, wilde peen, wilde marjolein, smalle weegbree en teunisbloem. In de watergang is smalle waterpest dominant, onder meer vergezeld door puntkroos. De oevervegetatie is overwegend soortenrijk, met soorten als kleine watereppe, heen, watermunt, moerasandoorn, waterzuring, valse voszegge, pitrus, zeegroene rus en grote lisdodde (foto 11).



Foto 12. Impressie van de ingezaaide bermvegetatie met onder meer veldsalie.

De zandige, overwegend droge bermen van de IJburglaan herbergen een uitgezaaid en bont mengsel van soorten, waaronder uitheemse soorten (foto 12). Inheemse soorten die hier voorkomen zijn onder andere duizendblad, stalkaars, boerenwormkruid, smalle weegbree, muurpeper en witte klaver. Onder de uitgezaaide soorten zitten grasklokje, rapunzelklokje, breed klokje, korenbloem, wilde marjolein, oosterse morgenster, veldsalie, blaassilene, wondklaver, bolderik, smalle mantelanjer, geel walstro en gele ganzenbloem. Het onderscheid tussen moespimpernel en kleine pimpernel is lastig, maar beide lijken uitgezaaid.

Conclusie algemene natuurwaarden

Op Zeeburgereiland komt een gevarieerde kruidenbegroeiing voor, deze bestaat met name uit algemene soorten. De bermen van de afrit van en langs de A10 is begroeid met een bloemrijke ruigte, die bij goed beheer van belang kan zijn voor bijvoorbeeld dagvlinders en andere bloem-bezoekende insecten. Door lokaal de oevers van de sloten te vergraven, ontstaat meer ruimte voor moerasvegetaties met potenties voor een soort als de rietorchis. Op de braakliggende terreinen en overhoekjes zijn altijd wel enkele bijzonderheden te vinden. Het belang van de ongestoorde successie op braakliggende terreinen komt vooral tot uiting bij faunagroepen, die profiteren van het hoge aanbod van nectar en stuifmeel, de ruige vegetaties met dekking en de

overstaande (dode) planten die in de winter schuilmogelijkheid bieden aan eieren, larven en adulte dieren. Het ontbreken van beheer heeft als keerzijde dat een beperkt aantal soorten zal gaan domineren, waaronder exoten als dijkviltbraam en Japanse duizendknoop.

3 Beschermde soorten

In dit hoofdstuk wordt per deelgebied een overzicht gegeven van de voorkomende beschermde soorten volgens de Wnb. Beschreven zijn de soortgroepen planten, ongewervelden, vissen, amfibieën, reptielen, zoogdieren en vogels. Deze informatie is gebaseerd op recent uitgevoerde onderzoeken in de deelgebieden en beschikbare informatie bij de NDFF en Gemeente Amsterdam. Voor een overzicht van geraadpleegde bronnen zie H 7 Literatuur. Bij de beschrijving van de deelgebieden hieronder zijn alleen de relevante bronnen vermeld. Behalve een overzicht van de beschermde soorten per deelgebied zijn de effecten van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging opgenomen.

3.1 Sluisbuurt

Planten

Uit de NDFF (februari 2018) en gegevens van Gemeente Amsterdam zijn van Sluisbuurt geen waarnemingen van beschermde soorten planten bekend. In 2015 is gericht onderzoek naar orchideeën uitgevoerd in deelgebied Sluisbuurt (Boon, 2015). Dit heeft geen groeiplaatsen van rietorchis, bijenorchis of andere orchideeën opgeleverd. Langs de IJburglaan zijn drie groeiplaatsen van wilde marjolein aangetroffen. Naast wilde marjolein zijn hier tijdens het bezoek op 7 oktober 2015 ook veldsalie, en rapunzelklokje vastgesteld. Het betreft hier allen soorten die voorheen beschermd waren onder de Ffwet, maar waarvoor de beschermingsregimes van de Wnb niet van toepassing zijn. De groeiplaatsen hebben betrekking op uitgezaaide soorten.

Ongewervelden

Uit de het zuidoosten van Amsterdam van is het voorkomen van de platte schijfhoren bekend (NDFF, *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn*). Binnen Zeeburgereiland is echter geen geschikt biotoop aanwezig in de vorm van watergangen met een goed ontwikkelde watervegetatie. Er zijn geen andere beschermde soorten ongewervelden uit de omgeving bekend. Het plangebied is vanwege de aanwezige habitats en terreinkenmerken niet geschikt voor beschermde soorten ongewervelden.

Vissen

Uit de NDFF en gegevens van Gemeente Amsterdam zijn van Sluisbuurt geen waarnemingen van beschermde soorten vissen bekend. De oevers van Sluisbuurt vormen een geschikt habitat voor de rivierdonderpad (voorheen beschermd onder de Ffwet, de beschermingsregimes van de Wnb zijn niet van toepassing). De rivierdonderpad komt voor in stromend water met een zand-, grind- of steenbodem. De oevers van Zeeburgereiland zijn versterkt met steenbestortingen waardoor aangenomen wordt dat deze soort voorkomt langs de gehele oevers van het eiland. Waarnemingen zijn bekend van de sluis en de IJdijk bij de Schellingwouderbrug

(NDFF 2018). De rivierdonderpad staat echter onder druk door de opkomst van de zwartbekgrondel, een invasieve exoot (NDFF 2018, Spikmans *et al.* 2010).

Amfibieën

De volgende soorten amfibieën zijn van het Zeeburgereiland bekend: kleine watersalamander, gewone pad, rugstreeppad, bruine kikker en groene kikker complex (bastaardkikker[6] en meerkikker) (NDFF februari 2018; Van der Winden & Hille Ris Lambers, 2008). Met uitzondering van de rugstreeppad vallen deze soorten onder het *Beschermingsregime andere soorten*.

De rugstreeppad (*Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn*) komt onder andere voor op open terreinen met zandige bodem. Zodra dergelijke terreinen meer begroeid raken worden ze minder geschikt voor de rugstreeppad. De rugstreeppad is 's nachts actief en kruipt overdag weg onder stenen, planken of ander materiaal. Naar het voorkomen van de rugstreeppad wordt al sinds 2013 (jaarlijks) onderzoek uitgevoerd waarbij (delen van) Zeeburgereiland zijn geïnventariseerd. In 2006 tot en met 2012 is de soort nog aangetroffen binnen het deelgebied Sluisbuurt (NDFF februari 2018, Van der Winden & Hille Ris Lambers, 2008), maar bij latere inventarisaties niet meer. De meest recente inventarisaties uit Sluisbuurt dateren van 2015 en 2016 (Boon, 2015: Van Veen 2016). Tijdens deze inventarisaties is de soort niet aangetroffen, ondanks dat geschikt voortplantings- en landbiotoop aanwezig is. Het onregelmatige vaststellen van deze soort is enigszins gerelateerd aan zijn pionierskarakter; rugstreeppadden kunnen snel geschikt biotoop koloniseren en in de voortplantingsperiode koortjes vormen die makkelijk zijn op te sporen. Ze vertrekken weer zodra het ongeschikt raakt. Doorgaans duiken ze dan weer op in een ander (deel)gebied, zoals bijvoorbeeld is vastgesteld in het Westelijk Havengebied van Amsterdam.

Reptielen

Uit de omgeving van de Sluisbuurt zijn waarnemingen bekend van de beschermde ringslang (*Beschermingsregime andere soorten*) zoals langs de IJdijk en strekdam ter hoogte van deelgebieden Bedrijvenstrook en Oostpunt. Langs de oevers van Sluisbuurt zijn geen waarnemingen van de ringslang bekend (NDFF februari 2018). Er zijn geen aanwijzingen dat de ringslang in Sluisbuurt voorkomt.

Zoogdieren

Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek in 2015 is een vos waargenomen en zijn sporen van konijn, mol en diverse muizen aangetroffen. Van Zeeburgereiland zijn verder oude waarnemingen bekend van haas, bunzing en hermelijn. Deze soorten vallen onder het *Beschermingsregime andere soorten*, met uitzondering van de mol die geen beschermde status heeft.

[6] Op de bijlage behorende bij artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming onder Onderdeel A aangegeven als 'middelste groene kikker'.

De Noordse woelmuis is bekend van Waterland, ten noorden van Zeeburgereiland. De Noordse woelmuis valt onder het *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn* van de Wet natuurbescherming. Op Zeeburgereiland, en daarmee Sluisbuurt, is geen geschikt leefgebied voor de Noordse woelmuis aanwezig.
De waterspitsmuis komt, naast Waterland, ook langs de Diemerzeedijk voor. Hoewel het Hannesgat (westpunt Sluisbuurt) mogelijk geschikt habitat voor de waterspitsmuis vormt, zijn hier geen waarnemingen van bekend. Van Zeebrugereiland zijn waarnemingen van hermelijn en bunzing (kleine marterachtigen) bekend (NDFF, 2018). In 2017 is Sluisbuurt onderzocht op kleine marterachtigen en zijn deze niet aangetroffen (Van Meurs, 2017b). De waterspitsmuis en kleine marterachtigen vallen onder het *Beschermingsregime andere soorten*.

Vleermuizen
Alle inheemse vleermuizen vallen onder het *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn.* Uit het plangebied en directe omgeving zijn waarnemingen bekend van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, meervleermuis en laatvlieger (NDFF 2018; Van der Winden & Hille Ris Lambers 2008). Sluisbuurt is in 2016 geïnventariseerd op vleermuizen. Hierbij zijn geen verblijfplaatsen of vliegroutes van vleermuizen aangetroffen (Veen 2016).

De gewone dwergvleermuis is de meest algemeen voorkomende soort binnen Zeeburgereiland. Binnen deelgebied Sluisbuurt variëren de aantallen jagende dieren van drie tot zes dieren. Bij de bestaande bebouwing in de noordwestpunt is in 2016 een territorium vastgesteld. Daar zal een zomer en/of paarverblijf aanwezig zijn. Elders in Sluisbuurt zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen (Veen, 2016).
Ruige dwergvleermuis is incidenteel jagend waargenomen (Veen 2016). De ruige dwergvleermuis kan ook in oude bomen met holten, scheuren of loszittend schors verblijven. In 2016 is een boomtechnisch onderzoek uitgevoerd waarbij de (jonge) boomopslag in Sluisbuurt is beoordeeld op geschiktheid voor vleermuizen. Bomen met holtes die van betekenis kunnen zijn voor vleermuizen zijn niet aangetroffen. Er zijn wel bomen met een mindere conditie die in de aftakelingsfase geschikt kunnen worden, maar in 2016 geen geschikte verblijfplaatsen bevatten (Bomenwacht Nederland 2016, Boon 2016).

Waarnemingen van de meervleermuis zijn uit de omgeving bekend van de oevers langs de Diemerzeedijk. Recente waarnemingen van jagende dieren zijn bekend van de Zuider IJdijk (Van der Elsken, 2017). Het open water van het Amsterdam Rijnkanaal, Het IJ en Buiten-IJ vormen het jachtgebied voor meervleermuizen. Bij de inventarisatie van Sluisbuurt zijn geen meervleermuizen waargenomen (Veen, 2016). Aangenomen kan worden dat meervleermuizen geen verblijfplaatsen in een gebouw op het eiland hebben. Meervleermuizen leven ‘s zomers over het algemeen in vrij grote kolonies. Het is mogelijk dat de dieren afkomstig zijn van een kolonie ten noorden van Het IJ.

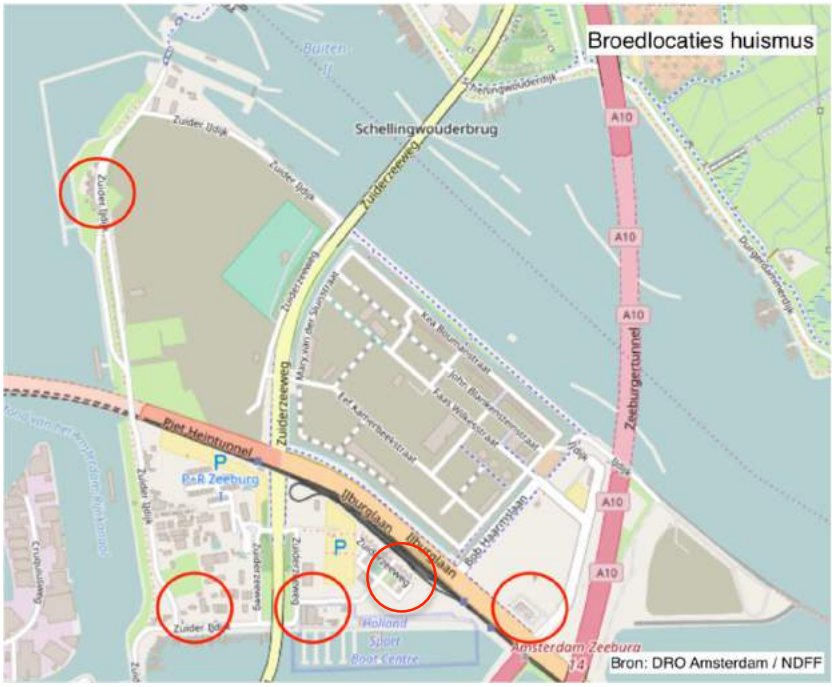
Vogels

Alle inheemse vogels vallen onder het *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn.* In het algemeen moet bij het uitvoeren van activiteiten rekening worden gehouden met broedende vogels. De nestplaats van een aantal soorten wordt ook buiten het broedseizoen als rust- en verblijfplaats beschouwd, en is jaarrond beschermd.

De huismus komt voor in de noordwestelijke hoek van Sluisbuurt bij de bebouwing langs de Zuider IJdijk (gegevens NDFF, 2018, figuur 3.1). Aan de oostzijde van de dijk ter hoogte van de bebouwing wordt het dichte braamstruweel gebruikt als foerageergebied en als schuilplaats (Veen, 2016). De buizerd, ransuil en sperwer zijn binnen het broedseizoen regelmatig jagend aangetroffen, maar onbekend is of de vogels ook in het gebied broeden. In 2016 is een boomtechnisch onderzoek uitgevoerd waarbij ook naar flora en fauna is gekeken en is de (jonge) boomopslag beoordeeld. Bomen met holtes (of nesten) van vogels met een jaarrond beschermd nest zijn niet aangetroffen (Bomenwacht Nederland 2016; Boon 2016).

Overige broedvogels

Uit Sluisbuurt zijn waarnemingen van de rode lijstsoorten koekoek en boerenzwaluw bekend. De koekoek komt met één à twee territoria voor in Sluisbuurt (pers. med. Terreinbeheerder; NDFF 2018). De boerenzwaluw is bij inventarisatie in 2017 niet meer aangetroffen (data Ecoresult: Gemeente Amsterdam).



Figuur 3.1 Broedlocaties huismus op Zeeburgereiland (rood omkadert) te Amsterdam. (ondergrond: Data by OpenStreetMap.org contributors under CC BY-SA 2.0 license). Bron: gegevens Gemeente Amsterdam; Veen, 2016; Van Meurs, 2017, NDFF 2018.

3.2 Effecten soorten in Sluisbuurt

Planten
Binnen Sluisbuurt komen geen groeiplaatsen van beschermde vaatplanten voor. Effecten op beschermde soorten zijn derhalve uitgesloten.

Ongewervelden
Binnen het plangebied komen geen beschermde soorten ongewervelden voor. Effecten op beschermde soorten ongewervelden zijn uitgesloten.

Vissen
Binnen het plangebied komen geen beschermde soorten vissen voor. Effecten op beschermde soorten vissen zijn uitgesloten. Binnen het plangebied is de rivierdonderpad bekend van de oeverzone van het Buiten-IJ. De rivierdonderpad staat op Bijlage II van de Habitatrichtlijn, maar valt niet onder de beschermingsregimes voor soorten van de Wnb. De rivierdonderpad heeft buiten Natura 2000-gebieden geen beschermde status.

Amfibieën
De rugstreeppad is recent niet aangetroffen op Sluisbuurt, maar het is niet uit te sluiten dat er elders op Zeeburgereiland nog individuen aanwezig zijn. Deze kunnen van toekomstige werkzaamheden profiteren, met name als er sprake is van tijdelijke plasvorming in de zomer of nieuw gegraven wateren. Negatieve effecten kunnen worden voorkomen door vooraf maatregelen te treffen die vestiging of gebruik door rugstreeppadden voorkomen.
In het kader van de 'Beleidslijn Tijdelijke natuur' (Staatscourant 2015, nr. 29016) kan ontheffing worden verkregen voor soorten als de rugstreeppad die braakliggende gronden in gebruik kunnen nemen. Hiermee kan een toekomstige vestiging van beschermde soorten procedureel worden afgedekt, waarbij de (planten en) dieren op termijn in het kader van de zorgplicht voorafgaande aan de ontwikkeling van terreinen worden weggevangen en verplaatst om schade bij werkzaamheden te voorkomen.[7]

Reptielen
Sluisbuurt heeft momenteel geen betekenis voor ringslangen en effecten zijn dan ook uitgesloten. Aan de westrand van Sluisbuurt worden maatregelen voorbereid voor de ontwikkeling van een ecologische zone waar de ringslang op termijn van kan profiteren. Bij toekomstige ontwikkelingen zal hier rekening mee moeten worden gehouden (zie H5).

Zoogdieren
Grondgebonden zoogdieren
Binnen het plangebied komen geen grondgebonden zoogdieren voor van het Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn voor. Effecten op deze soorten zijn derhalve uitgesloten.

[7] http://tijdelijkenatuur.nl

Kleine marterachtigen heeft de Provincie Noord-Holland niet in de vrijstellingsregeling voor ‘andere soorten’ opgenomen. Binnen het plangebied zijn (oude) waarnemingen bekend van kleine marterachtigen (bunzing en hermelijn). Bij een inventarisatie in 2017 zijn deze niet waargenomen. Effecten op verblijfplaatsen zijn derhalve uitgesloten. Voor de andere soorten geldt binnen de provincie een vrijstelling voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling.

Vleermuizen
Binnen Sluisbuurt foerageren verschillende soorten vleermuizen. Van een essentieel foerageergebied is geen sprake en rust- en verblijfplaatsen zijn, buiten de bestaande woningen in de noordwesthoek, niet aangetroffen. Voor de bestaande woningen in de noordwesthoek zijn geen ontwikkelingen voorzien. Voor de ontwikkeling van Sluisbuurt zijn effecten op rust- en verblijfplaatsen uitgesloten en is een ontheffing niet nodig.
De oevers van Het IJ maken deel uit van het foerageergebied van de meervleermuis dat ook het gehele wateroppervlak van Het IJ en aangrenzende wateren beslaat. Op winderige dagen zullen de dieren meer de luwte in de oeverzone opzoeken om te jagen. Meervleermuizen mijden verlichte wateren en hier zal rekening mee moeten worden gehouden als het gaat om lichtverstoring als gevolg van het aanbrengen van openbare verlichting nabij de oever. Voor de openbare verlichting langs de oevers zal een verlichtingsplan nodig zijn om de uitstraling van licht naar de oeverzone te beperken.

Vogels met jaarrond beschermde nestplaats[8]
De bestaande bebouwing in de noordwesthoek van Sluisbuurt en het nabij gelegen braamstruweel heeft een functie voor de huismus. Daarnaast komen (mogelijk) ook nestplaatsen van buizerd, sperwer en ransuil (opgaande begroeiing) voor.
Voor de bestaande woningen in de noordwesthoek zijn geen ontwikkelingen voorzien. Het verwijderen van opgaande begroeiing kan leiden tot het vernietigen van rust- en verblijfplaatsen van deze soorten. Voorafgaande aan dergelijke werkzaamheden zal door middel van onderzoek vastgesteld moeten worden of deze soorten aanwezig zijn en of daadwerkelijk verbodsbepalingen overtreden worden. Indien verbodsbepalingen worden overtreden zal een ontheffing nodig zijn en maatregelen moeten worden getroffen om schade te beperken.

Overige broedvogels
In het plangebied komen verschillende soorten vogels tot broeden. Bij het rooien van beplanting of verwijderen van de bebouwing dient rekening gehouden te worden met broedende vogels. Broedende vogels mogen niet verstoord worden.
Koekoek en boerenzwaluw staan op de Rode Lijst. Beide soorten komen in een groot deel van Nederland als broedvogel voor (sovon.nl, 2015). Als gevolg van de ontwikkeling van Sluisbuurt kunnen deze soorten verdwijnen van Zeeburgereiland. Het

[8] Op grond van door het ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendief, zwarte wouw.

verdwijnen van één of enkele broedparen van deze soorten heeft echter geen gevolgen voor de staat van instandhouding. Oeverzwaluwen komen momenteel niet voor in Sluisbuurt (NDFF 2018, Ecoresult 2017), maar kunnen bij werkzaamheden tijdelijk gebruik maken van gronddepots als broedlocatie. Door tijdens het bouwrijp maken maatregelen te treffen (voorkomen dat bij gronddepots steilwanden ontstaan) kan voorkomen worden dat oeverzwaluwen zich tijdelijk vestigen (Veen, 2016).

Conclusie
Bij uitvoering van het bestemmingsplan moet rekening worden gehouden met beschermde diersoorten.
Bij het op termijn verwijderen van bomen en struiken of verwijderen van bebouwing moet rekening worden gehouden broedvogels met een jaarrond beschermd nest (o.a. huismus), en op de lange termijn mogelijk ook met vleermuizen. Er is een gerede kans dat zij de komende jaren de beplanting in gebruik nemen naarmate deze ouder wordt. Daarom wordt aanbevolen een jaar voorafgaand aan dergelijke ontwikkelingen de beplanting te controleren op aanwezigheid van deze soorten.
Indien jaarrond beschermde nesten aanwezig zal het nodig zijn beschadiging / vernieling van de jaarrond beschermde nesten door de werkzaamheden te voorkomen. Indien verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn zullen maatregelen nodig zijn om de functie van verblijfplaatsen te behouden. De maatregelen bestaan uit het aanbieden van vervangende verblijfplaatsen zoals opgenomen in de soortenstandaarden voor vleermuizen. Deze maatregelen zijn praktisch goed uitvoerbaar, een ontheffing kan redelijkerwijs worden verleend.

De rugstreeppad komt momenteel niet voor in Sluisbuurt maar kan tijdens het bouwrijp maken van elders op Zeeburgereiland profiteren van tijdelijke wateren in Suisbuurt. Door vooraf maatregelen te treffen kan vestiging van beschermde soorten worden voorkomen.
Ook kan een ontheffing ‘Tijdelijke natuur’ worden aangevraagd. De ontheffing kan worden aangevraagd op grond van bescherming flora en fauna en is van toepassing op gronden met een woon- of bedrijvenbestemming. Op voorhand is er geen reden aan te geven waarom deze ontheffing niet redelijkerwijs kan worden verleend.

Beschikbare gegevens
De beschikbare waarnemingen (NDFF, Gemeente Amsterdam) en de verschillende onderzoekgegevens (uit 2015, 2016, 2017) geven voor Sluisbuurt gezamenlijk een actueel en gebiedsdekkend beeld van de beschermde flora en fauna.

3.3 Baaibuurten (Oost en West)

Planten
In de Baaibuurten Oost en West zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen of waarnemingen van beschermde planten Baaibuurten bekend.

Ongewervelden
Uit de het zuidoosten van Amsterdam van is het voorkomen van de platte schijfhoren bekend (telmee.nl, *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn*). Binnen Zeeburgereiland is echter geen geschikt biotoop aanwezig in de vorm van watergangen met een goed ontwikkelde watervegetatie. Er zijn geen andere beschermde soorten ongewervelden uit de omgeving bekend. Het plangebied is vanwege de aanwezige habitats en terreinkenmerken niet geschikt voor beschermde soorten ongewervelden.

Vissen
In watergangen van de deelgebieden Baaibuurten Oost en West zijn bij inventarisaties geen beschermde vissoorten aangetroffen. De oevers van Baaibuurten Oost en West langs het Amsterdam Rijnkanaal en Bovendiep vormen een geschikt habitat voor de rivierdonderpad (voorheen beschermd onder de Ffwet, de beschermingsregimes van de Wnb zijn niet van toepassing). De oevers van Zeeburgereiland zijn versterkt met steenbestortingen waardoor deze geschikt zijn voor deze soort. De rivierdonderpad staat echter onder druk door de opkomst van de zwartbekgrondel (NDFF 2018; Spikmans *et al.* 2010).

Amfibieën
De volgende soorten amfibieën zijn van het Zeeburgereiland bekend: kleine watersalamander, gewone pad, rugstreeppad, bruine kikker en groene kikker complex (bastaardkikker[9] en meerkikker) (NDFF februari 2018; Van der Winden & Hille Ris Lambers, 2008). Met uitzondering van de rugstreeppad vallen deze soorten onder het *Beschermingsregime andere soorten*.

De rugstreeppad (*Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn*) komt onder andere voor op open terreinen met zandige bodem. De soort profiteert van grootschalige bouwactiviteiten waarbij tijdelijk oppervlakten met kale zandige grond ontstaan. Voor Baaibuurt West zijn geen geschikte biotopen aanwezig. In Baaibuurt Oost zijn recent wel braakliggende gronden gerealiseerd. Recente waarnemingen van rugstreeppad zijn echter niet bekend (Blokker, 2017).

Reptielen
Uit de omgeving van de Baaibuurten zijn waarnemingen bekend van de beschermde ringslang (*Beschermingsregime andere soorten*) zoals langs de IJdijk en strekdam ter hoogte van deelgebieden Bedrijvenstrook en Oostpunt. Langs de oevers de Baaibuurten zijn geen waarnemingen van de ringslang bekend (NDFF, februari 2018; Blokker, 2017).

Zoogdieren
Grondgebonden zoogdieren

[9] Op de bijlage behorende bij artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming onder Onderdeel A aangegeven als ‘middelste groene kikker’

Tijdens het veldbezoek is een vos waargenomen en zijn sporen van konijn en diverse muizen aangetroffen. Van Baaibuurten Oost en West zijn verder oude waarnemingen bekend van egel, konijn, mol en wezel (NDFF februari 2018). Deze soorten vallen onder het *Beschermingsregime andere soorten*, met uitzondering van mol die onder de Wnb geen beschermde status heeft. Voor egel, konijn en mol bieden de Baaibuurten geschikt leefgebied. Voor kleine marterachtigen als de wezel is nauwelijks geschikt leefgebied aanwezig.

De Noordse woelmuis is bekend van Waterland, ten noorden van Zeeburgereiland. De Noordse woelmuis valt onder het *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn* van de Wet natuurbescherming. Op Zeeburgereiland, en daarmee Baaibuurten Oost en West, is geen geschikt leefgebied voor de Noordse woelmuis aanwezig (Blokker, 2017).

Vleermuizen
Alle inheemse vleermuizen vallen onder het *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn.* In 2016 en 2017 is de randzone van Baaibuurten geïnventariseerd waarbij gewone en ruige dwergvleermuis zijn aangetroffen. Er is daarbij geen indicatie voor verblijfplaatsen vastgesteld (Blokker 2017, Van der Elsken 2017). Uit de NDFF is laatvlieger bekend van Baaibuurt West, van 2011 (NDFF februari 2018).

Aangenomen dat er nauwelijks gebouwen met spouwmuren op het eiland aanwezig zijn, heeft de bebouwing in Baaibuurten momenteel geen functie voor verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen en laatvlieger.
Ruige en gewone dwergvleermuis kunnen een zomer- of paarverblijf hebben in bomen in Baaibuurten. Een holte, scheur of loszittend schors kan volstaan als verblijfplaats.

De meervleermuis foerageert in lage aantallen langs de dijk en boven Buiten-IJ. Recente waarnemingen zijn bekend van de Zuider IJdijk waar een vliegroute van de soort loopt (Van der Elsken, 2017). Aangenomen kan worden dat meervleermuizen geen verblijfplaatsen in een gebouw op het eiland hebben. Meervleermuizen leven ‘s zomers over het algemeen in vrij grote kolonies. Het is mogelijk dat de dieren die in de omgeving jagen afkomstig zijn van een kolonie ten noorden van Het IJ.

Vogels
Alle inheemse vogels vallen onder het *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn.* In het algemeen moet bij het uitvoeren van activiteiten rekening worden gehouden met broedende vogels.
De nestplaats van huismus, ransuil en sperwer is jaarrond beschermd. De huismus komt voor bij de bebouwing van Baaibuurt Oost en West (zie figuur 3.1; gegevens Gemeente Amsterdam en NDFF februari 2018; Blokker, 2017, Van Meurs, 2017). De ransuil en sperwer zijn binnen het broedseizoen regelmatig jagend aangetroffen (NDFF februari 2018), maar onbekend is of de vogels ook op Zeeburgereiland broeden. De opgaande beplantingstroken in Baaibuurt West en Oost kunnen geschikte nestplaatsen bieden.

3.4 Effecten soorten Baaibuurten (Oost en West)

Planten
Binnen het deelgebied Baaibuurten zijn geen groeiplaatsen van beschermde vaatplanten bekend. Effecten op beschermde planten zijn derhalve uitgesloten.

Ongewervelden
Binnen het plangebied komen geen beschermde soorten ongewervelden voor. Effecten beschermde soorten ongewervelden zijn uitgesloten.

Vissen
Binnen het plangebied komen geen beschermde soorten vissen voor. Effecten beschermde soorten vissen zijn uitgesloten. Langs de Baaibuurten komt geschikt biotoop voor de rivierdonderpad voor, in de oeverzone van het Amsterdam Rijnkanaal. Onbekend is of de soort hier nog daadwerkelijk aanwezig is en niet weg geconcurreerd door de zwartbekgrondel. De rivierdonderpad staat op Bijlage II van de Habitatrichtlijn, maar valt niet onder de beschermingsregimes voor soorten van de Wnb. De rivierdonderpad heeft buiten Natura 2000-gebieden geen beschermde status. Met werkzaamheden langs of aan de oevers van Baaibuurten worden geen verbodsbepalingen van de Wnb overtreden.

Amfibieën
Binnen het plangebied komen geen amfibieën van *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn* voor. Voor de andere soorten geldt binnen de provincie een vrijstelling voor werkzaamheden in het kader van de ruimtelijke ontwikkeling. De rugstreeppad is niet bekend uit Baaibuurten. Zoals eerder opgemerkt in dit rapport is de rugstreeppad mogelijk (elders) op Zeeburgereiland nog aanwezig is en kan snel nieuw geschikte terreinen die bij werkzaamheden ontstaan koloniseren.
In het kader van de regeling ‘Tijdelijke natuur’ kan ontheffing worden verkregen waarbij het gebruik door rugstreeppadden ook wordt toegestaan en waarbij de dieren op termijn in het kader van de zorgplicht worden verplaatst om schade bij werkzaamheden te voorkomen.[10]

Reptielen
Baaibuurt Oost en West hebben momenteel geen betekenis voor ringslangen en effecten zijn dan ook uitgesloten. Aan de westrand (Baaibuurt West) worden maatregelen voorbereid voor de ontwikkeling van een ecologische zone waar de ringslang op termijn van kan profiteren. Bij toekomstige ontwikkelingen zal hier rekening mee moeten worden gehouden (zie H5).

[10] http://tijdelijkenatuur.nl

Zoogdieren

Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied komen geen strikt beschermde soorten grondgebonden zoogdieren voor. Effecten op deze soorten zijn derhalve uitgesloten.

Binnen het plangebied zijn oude waarnemingen bekend van kleine marterachtigen, in de huidige situatie is er geen of nauwelijks geschikt leefgebied aanwezig. Deze soorten heeft de Provincie Noord-Holland niet in de vrijstellingsregeling voor 'andere soorten' opgenomen. Door te werken volgens de Gedragscode van Amsterdam is een ontheffing niet nodig. Voor de andere soorten geldt binnen de provincie een vrijstelling voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling.

Vleermuizen

Binnen de Baaibuurten kunnen verschillende soorten vleermuizen foerageren. Van een essentieel foerageergebied is geen sprake omdat vaste rust- en verblijfplaatsen van betekenis ontbreken. Mogelijk is een enkel zomer- of paarverblijf van gewone of ruige dwergvleermuis aanwezig in bomen in het gebied. Beide soorten accepteren vleermuiskasten goed als vervangend zomer- of paarverblijf. Indien bomen gekapt moeten worden kan het preventief aanbieden van vleermuiskasten, zoals opgenomen in de soortenstandaarden voor vleermuizen, bijdragen aan de instandhouding van een territorium. Een controle op mogelijke verblijfplaatsen voorafgaande aan de kap is noodzakelijk om directe schade aan dieren te voorkomen. Voor de kap kan een ontheffing nodig zijn, deze kan redelijkerwijs worden verkregen daar de maatregelen praktisch goed uitvoerbaar zijn,.

De oevers van Het IJ maken deel uit van het foerageergebied van de meervleermuis dat ook het gehele wateroppervlak van Het IJ en aangrenzende wateren beslaat. Op winderige dagen zullen de dieren meer de luwte in de oeverzone opzoeken om te jagen. Meervleermuizen mijden verlichte wateren en hier zal rekening mee moeten worden gehouden als het gaat om lichtverstoring als gevolg van het aanbrengen van openbare verlichting nabij de oever. Voor de openbare verlichting langs de oevers zal een verlichtingsplan nodig zijn om de uitstraling van licht naar de oeverzone te beperken.

Vogels met jaarrond beschermde nestplaats[11]

De bebouwing in Baaibuurten heeft een functie voor de huismus. Daarnaast komen (mogelijk) ook nestplaatsen van buizerd, sperwer en ransuil voor in opgaande begroeiing.

Het verwijderen van bebouwing en opgaande begroeiing kan leiden tot het vernietigen van rust- en verblijfplaatsen van deze soorten. Voorafgaande aan dergelijke werkzaamheden zal door middel van onderzoek vastgesteld moeten worden of deze soorten aanwezig zijn en of daadwerkelijk verbodsbepalingen overtreden worden. Overtreding van verbodsbepalingen moet worden voorkomen door maatregelen te

[11] Op grond van door het ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendief, zwarte wouw.

treffen om de functionaliteit van territoria in stand te houden en verstoring van de nestlocaties te beperken.

Overige broedvogels
In het plangebied komen verschillende soorten vogels tot broeden. Bij het rooien van beplanting of verwijderen van de bebouwing dient rekening gehouden te worden met broedende vogels. Broedende vogels mogen niet verstoord worden.

Conclusie
Bij uitvoering van het bestemmingsplan moet rekening worden gehouden met beschermde diersoorten.
Bij het slopen van bebouwing en verwijderen van bomen moet rekening worden gehouden broedvogels met een jaarrond beschermd nest (o.a. huismus) en met vleermuizen. Aanbevolen wordt aanbevolen een jaar voorafgaand aan dergelijke ontwikkelingen de bebouwing en beplanting te controleren op aanwezigheid van deze soorten.
Indien aanwezig kan het nodig zijn voor de werkzaamheden een ontheffing aan te vragen. Op voorhand is er geen reden aan te geven waarom deze niet redelijkerwijs kan worden verleend.
Rugstreeppad en oeverzwaluw zijn momentele niet bekend van Baaibuurten maar kunnen tijdens het bouwrijp maken van elders profiteren van tijdelijke wateren en gronddepots. Door vooraf maatregelen te treffen kan vestiging van beschermde soorten worden voorkomen.
In het kader van de ‘Beleidslijn Tijdelijke natuur’ (Staatscourant 2015, nr. 29016) kan ook ontheffing worden verkregen voor de soorten die braakliggende gronden in gebruik kunnen nemen. Hiermee kan een toekomstige vestiging van beschermde soorten procedureel worden afgedekt, waarbij de (planten en) dieren op termijn in het kader van de zorgplicht voorafgaande aan de ontwikkeling van terreinen worden weggevangen en verplaatst om schade bij werkzaamheden te voorkomen.. De ontheffing kan worden aangevraagd op grond van bescherming flora en fauna en is van toepassing op gronden met een woon- of bedrijvenbestemming. Op voorhand is er geen reden aan te geven waarom deze ontheffing niet redelijkerwijs kan worden verleend.

Beschikbare gegevens
Er hebben zich de laatste jaren in het gebied Baaibuurten geen noemenswaardige ontwikkelingen voorgedaan die belangrijke gevolgen kunnen hebben voor de aanwezigheid van beschermde flora en fauna. De beschikbare waarnemingen (NDFF, Gemeente Amsterdam) en de verschillende onderzoekgegevens geven gezamenlijk een actueel en gebiedsdekkend beeld van de beschermde flora en fauna.

3.5 Bedrijvenstrook

Planten

Uit de NDFF (februari 2018) zijn van Bedrijvenstrook waarnemingen van karthuizer anjer en wilde ridderspoor bekend. Karthuizer anjer is aangetroffen in de berm van de IJburglaan waar de soort met het zaadmengsel zal zijn meegekomen. Wilde ridderspoor is zeldzame een soort van stroomruggen en komt nog voor langs Maas en IJssel. Bedrijvenstrook ligt ruim buiten het verspreidingsgebied en het betreft hier mogelijk verwilderde exemplaren. [12]

In deelgebied Bedrijvenstrook komen de bijenorchis, rietorchis, veldsalie en wilde marjolein voor (Gemeente Amsterdam, NDFF, Hazeleger 2016). De rietorchis en bijenorchis groeien in de berm bij de kruising van de IJburglaan en de A10 aan de westzijde (figuur 3.2). De groeiplaatsen van veldsalie en wilde marjolein hebben betrekking op uitgezaaide exemplaren. Naast genoemde soorten is in 2015 op diverse locaties de grote kaardenbol aangetroffen. Het betreft hier allen soorten die voorheen beschermd waren onder de Ffwet, maar waarvoor de beschermingsregimes van de Wnb niet van toepassing zijn.

Ongewervelden

Uit de het zuidoosten van Amsterdam zijn waarnemingen van de platte schijfhoren bekend (NDFF 2018, *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn*). Binnen Zeeburgereiland is echter geen geschikt biotoop in de vorm van watergangen met een goed ontwikkelde watervegetatie aanwezig. Er zijn geen andere beschermde soorten ongewervelden uit de omgeving bekend. Bedrijvenstrook is vanwege de aanwezige habitats en terreinkenmerken niet geschikt voor beschermde soorten ongewervelden.

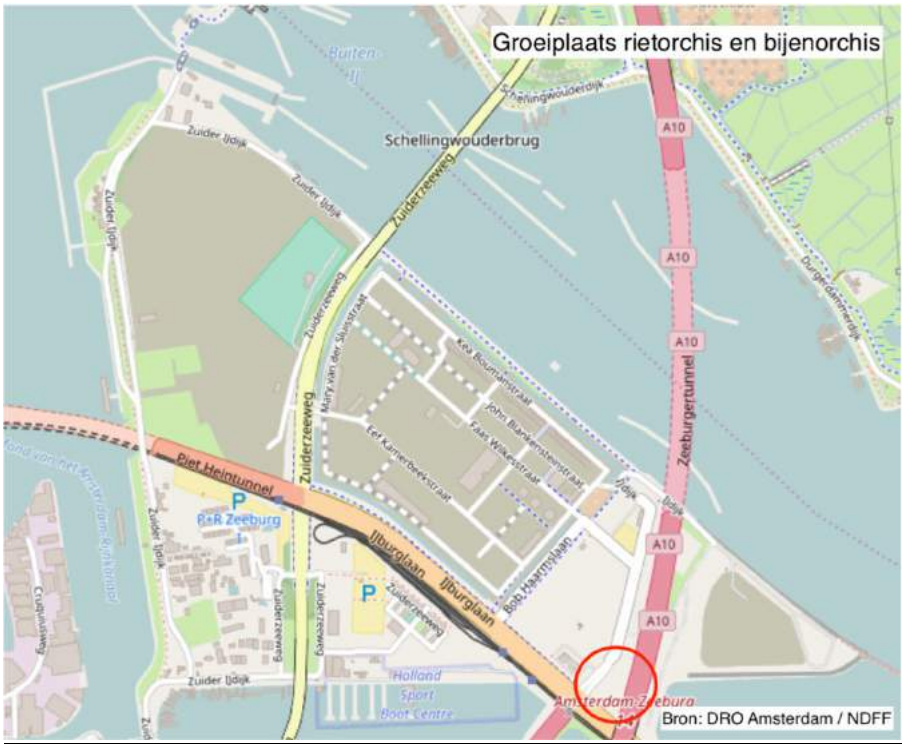
Vissen

De oevers van Bedrijvenstrook vormen een geschikt habitat voor de rivierdonderpad (voorheen beschermd onder de Ffwet, de beschermingsregimes van de Wnb zijn niet van toepassing). De oevers van Zeeburgereiland zijn versterkt met steenbestortingen en daarmee geschikt voor deze soort. Waarnemingen zijn bekend van de Zuider IJdijk bij de Schellingwouderbrug net buiten de rand van Bedrijventerrein (NDFF 2016). Het is onbekend of de soort nog langs de Zuider IJdijk voorkomt. Hij ondervindt sterke concurrentie van de zwartbekgrondel, een invasieve exoot (NDFF 2018; Spikmans *et al.* 2010).

Amfibieën

De volgende soorten amfibieën zijn van het Zeeburgereiland bekend: kleine watersalamander, gewone pad, rugstreeppad, bruine kikker en groene kikker complex (bastaardkikker[13] en meerkikker) (NDFF okt 2016; Van der Winden & Hille Ris Lambers, 2008). Deze soorten kunnen ook in de watergangen in het bedrijventerrein voorkomen. Met uitzondering van de rugstreeppad vallen deze soorten onder het *Beschermingsregime andere soorten*.

[12] FLORON Verspreidingsatlas Vaatplanten
[13] Op de bijlage behorende bij artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming onder Onderdeel A aangegeven als ‘middelste groene kikker’



Figuur 3.2 Groeiplaats rietorchis en bijenorchis op Zeeburgereiland (rood omkadert) te Amsterdam. (ondergrond: Data by OpenStreetMap.org contributors under CC BY-SA 2.0 license). Bron: gegevens Gemeente Amsterdam; NDFF 2016.

De rugstreeppad (*Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn*) komt onder andere voor op open terreinen met zandige bodem. De soort profiteert van grootschalige bouwactiviteiten waarbij tijdelijk oppervlakten met kale zandige grond ontstaan. Recente waarnemingen van rugstreeppad zijn echter niet van Zeeburgereiland bekend. Hoewel de soort recentelijk niet meer op Zeeburgereiland is waargenomen (zie Boon, 2015; Hazeleger, 2016; NDFF 2018), ondanks de aanwezigheid van geschikt biotoop, is niet uit te sluiten dat er nog individuen op het eiland aanwezig zijn.

Reptielen

Van het Zeeburgereiland zijn ter hoogte van Bedrijvenstrook en Oostpunt oude waarnemingen (1997-2002) bekend van de ringslang die betrekking hebben op de voormalige strekdam. De ringslang valt onder het *Beschermingsregime andere soorten*.

De meest recente waarneming is uit 2012 en komt van het uiterste oostelijk deel van Oostpunt (NDFF, februari 2018). Er zijn geen recente waarnemingen bekend (Blokker, 2017) De oevers van IJdijk kunnen beschouwd worden als onderdeel van het leefgebied van de ringslang. Dit is bevestigd door de terreinbeheerder tijdens het oriënterend veldbezoek op 9 september 2015. Op het Zeeburgereiland lopen twee monitoringroutes, beide bij Bedrijvenstrook; één bij de strekdam en de andere langs de noordelijke oever van het eiland, ten noorden van de zuiveringsinstallatie. Uit de resultaten tot 2004 is een afname van het aantal waargenomen dieren te zien (NDFF,

februari 2018). Volgens de terreinbeheerder zou de ringslang hier nog steeds voorkomen. Of het hier gaat om zwervende exemplaren of permanente vestiging is onduidelijk.
Zeeburgereiland ligt tussen Diemerzeedijk en Polder IJdoorn die belangrijke kernpopulaties herbergen. Als gevolg van de aanleg van IJburg is migratie vanuit omliggend verspreidingsgebied naar het Zeeburgereiland echter bemoeilijkt.

Zoogdieren

Grondgebonden zoogdieren

Van Zeeburgereiland zijn oude waarnemingen bekend van egel, konijn, mol, haas, bunzing en hermelijn. Deze soorten vallen onder het *Beschermingsregime andere soorten*, met uitzondering van mol die onder de Wnb geen beschermde status heeft. Deze soorten kunnen foeragerend Bedrijvenstrook bezoeken. Van hermelijn is een waarneming uit dit deelgebied bekend van 2014 (NDFF 2018). Van de andere soorten zijn uit dit deelgebied geen waarnemingen gemeld.

De Noordse woelmuis is bekend van Waterland, ten noorden van Zeeburgereiland. De Noordse woelmuis valt onder het *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn* van de Wet natuurbescherming. Op Zeeburgereiland, en daarmee Bedrijvenstrook, is geen geschikt leefgebied voor de Noordse woelmuis aanwezig.

Vleermuizen

Alle inheemse vleermuizen vallen onder het *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn.* Uit het plangebied en directe omgeving zijn waarnemingen bekend van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, meervleermuis en laatvlieger (NDFF 2018; Van der Winden & Hille Ris Lambers 2008).
De oevers van het Buiten-IJ maken deel uit van het foerageergebied van de meervleermuis (NDFF 2016). Op winderige dagen zullen de dieren meer de luwte in de oeverzone opzoeken om te jagen. Van het Bedrijvenstrook zijn uit de NDFF enkele incidentele waarnemingen van jagende vleermuizen bekend. Geschikte gebouwen en hoog opgaande (oude) bomen ontbreken, vaste verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen en andere soorten zijn daarmee uitgesloten.

Vogels

Alle inheemse vogels vallen onder het *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn.* In het algemeen moet bij het uitvoeren van activiteiten rekening worden gehouden met broedende vogels.
De nestplaats van huismus, ransuil en sperwer is jaarrond beschermd. Van de ransuil en sperwer zijn waarnemingen bekend van Bedrijvenstrook uit de NDFF (gegevens NDFF, 2018). Het betreft jagende en foeragerende dieren. Geschikte verblijfplaatsen ontbreken. Enkele waarnemingen van de huismus zijn bekend van de randen van Bedrijventerrein (NDFF). Verblijfplaatsen zijn bekend van Kriterion gebouw (bron: E. Corporaal, Amsterdam stadsdeel Oost; Hazeleger, 2016). Bij een veldonderzoek naar huismus in 2017 zijn hier geen nestlocaties meer vastgesteld (Van Meurs, 2017).

Overige broedvogels
Uit Bedrijvenstrook zijn waarnemingen van de rode lijstsoorten patrijs, roerdomp en boerenzwaluw bekend. De patrijs broedt vermoedelijk in Bedrijvenstrook. In moerasjes direct ten oosten van A10 komt mogelijk ook de roerdomp voor (pers. med. terreinbeheerder). Boerenzwaluw wordt vooral jagend rond de oevers waargenomen (NDFF 2018).

3.6 Effecten soorten Bedrijvenstrook

Planten
Binnen Bedrijvenstrook zijn geen (natuurlijke) groeiplaatsen van beschermde vaatplanten bekend. Effecten op beschermde soorten zijn derhalve uitgesloten
Langs de op- en afritten van de A10 komen bijenorchis en rietorchis voor. Daarnaast bieden de verkeerslussen geschikte groeiplaatsen voor deze soorten. Met het uitvoeren van grond- en graafwerkzaamheden gaan mogelijk groeiplaatsen van deze soorten verloren. Beide soorten zijn niet beschermd onder de Wet natuurbescherming, een ontheffing is niet nodig.

Ongewervelden
Binnen het plangebied komen geen beschermde soorten ongewervelden voor. Effecten op deze soorten zijn uitgesloten en een ontheffing is niet nodig.

Vissen
Binnen het plangebied komen geen beschermde soorten vissen voor. Uit het plangebied is de rivierdonderpad bekend van de oeverzone van de Zuider IJdijk. Het is onbekend of de soort hier nog voorkomt omdat hij sterke concurrentie ondervindt van de zwartbekgrondel. De rivierdonderpad staat op Bijlage II van de Habitatrichtlijn, maar valt niet onder de beschermingsregimes voor soorten van de Wnb. De rivierdonderpad heeft buiten Natura 2000-gebieden geen beschermde status. Met werkzaamheden langs of aan de oevers van Bedrijvenstrook worden geen verbodsbepalingen van de Wnb overtreden.

Amfibieën
Binnen het plangebied komen momenteel geen amfibieën voor van het Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn. Voor de andere soorten geldt binnen de provincie een vrijstelling voor werkzaamheden in het kader van de ruimtelijke ontwikkeling. Het westelijk deel van het plangebied (tussen tankstation en Faas Wilkesstraat) biedt wel geschikt landbiotoop (en beperkt geschikt voortplantingsbiotoop) voor de rugstreeppad. Ondanks dat de soort niet bekend is uit dit deelgebied betreft het wel een aandachtsoort tijdens werkzaamheden. Zoals eerder opgemerkt in dit rapport is de rugstreeppad een pioniersoort die snel nieuw geschikte terreinen kan koloniseren. Het is dan ook raadzaam om het voorkomen voorafgaand aan concrete projecten te monitoren en zo nodig maatregelen te nemen die voorkomen dat er effecten optreden, of anders ontheffingsverlening mogelijk maken.

Reptielen

Binnen het plangebied komt de ringslang in het noordelijk deel voor langs de Zuider IJdijk. Het is niet duidelijk of het gaat om zwervende (jonge) dieren of permanent aanwezige ringslangen. Indien werkzaamheden worden uitgevoerd aan de oever van Zuider IJdijk – de dijk met basaltblokken bevat potentiele verblijfplaatsen - dient de actuele verspreiding van de ringslang in beeld gebracht te worden en zijn afhankelijk van de werkzaamheden effecten niet op voorhand uitgesloten. Door rekening te houden met (mogelijke) voortplantings- en overwinteringslocaties op en langs de dijk kan overtreding van verbodsbepalingen veelal voorkomen worden. Een ontheffing is dan niet nodig.

Zoogdieren

Grondgebonden zoogdieren

Hermelijn is in het verleden foeragerend waargenomen, ook andere kleine marterachtigen kunnen Bedrijvenstrook tijdelijk bezoeken. Binnen het plangebied komen echter geen verblijfplaatsen van kleine marterachtigen of strikt beschermde soorten grondgebonden zoogdieren voor. Effecten op deze soorten zijn derhalve uitgesloten. Voor de andere soorten geldt binnen de provincie een vrijstelling voor werkzaamheden in het kader van de ruimtelijke ontwikkeling.

Vleermuizen

Binnen Bedrijventerrein foerageren verschillende soorten vleermuizen. Van een essentieel foerageergebied is geen sprake, rust- en verblijfplaatsen zijn niet aangetroffen.

De oevers van Het IJ maken deel uit van het foerageergebied van de meervleermuis. Meervleermuizen mijden verlichte wateren en hier zal rekening mee moeten worden gehouden als het gaat om lichtverstoring als gevolg van het aanbrengen van openbare verlichting nabij de oever. Voor de openbare verlichting langs de oevers zal een verlichtingsplan nodig zijn om de uitstraling van licht naar de oeverzone te beperken.

Vogels

Vogels met jaarrond beschermde nestplaats[14]

De huismus is in 2017 niet meer binnen Bedrijventerrein aangetroffen. Actuele nestlocaties zijn niet aanwezig. Potentiele verblijfplaatsen voor andere soorten zijn niet aanwezig.

Overige broedvogels

In het plangebied komen verschillende soorten vogels tot broeden. Bij het rooien van beplanting of verwijderen van de bebouwing dient rekening gehouden te worden met broedende vogels. Broedende vogels mogen niet verstoord worden.

[14] Op grond van door het ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendief, zwarte wouw.

Patrijs staat op de Rode Lijst en broedt mogelijk in Bedrijvenstrook. Als gevolg van de ontwikkeling van Bedrijvenstrook kan deze soort verdwijnen. Het verdwijnen van één of enkele broedparen van deze soort zal geen gevolgen hebben voor de staat van instandhouding.

Conclusie

Verblijfplaatsen van rugstreeppad en oeverzwaluw zijn momentele niet van Bedrijvenstrook bekend. Tijdens het bouwrijp maken kunnen beide soorten profiteren van tijdelijke wateren en gronddepots. Door vooraf maatregelen te treffen kan vestiging van beschermde soorten worden voorkomen.

In het kader van de 'Beleidslijn Tijdelijke natuur' (Staatscourant 2015, nr. 29016) kan ontheffing worden verkregen voor soorten die braakliggende gronden in gebruik kunnen nemen. Hiermee kan een toekomstige vestiging van beschermde soorten procedureel worden afgedekt, waarbij de (planten en) dieren op termijn in het kader van de zorgplicht voorafgaande aan de ontwikkeling van terreinen worden weggevangen en verplaatst om schade bij werkzaamheden te voorkomen.. De ontheffing kan worden aangevraagd op grond van bescherming flora en fauna en is van toepassing op gronden met een woon- of bedrijvenbestemming. Op voorhand is er geen reden aan te geven waarom deze ontheffing niet redelijkerwijs kan worden verleend.

Beschikbare gegevens

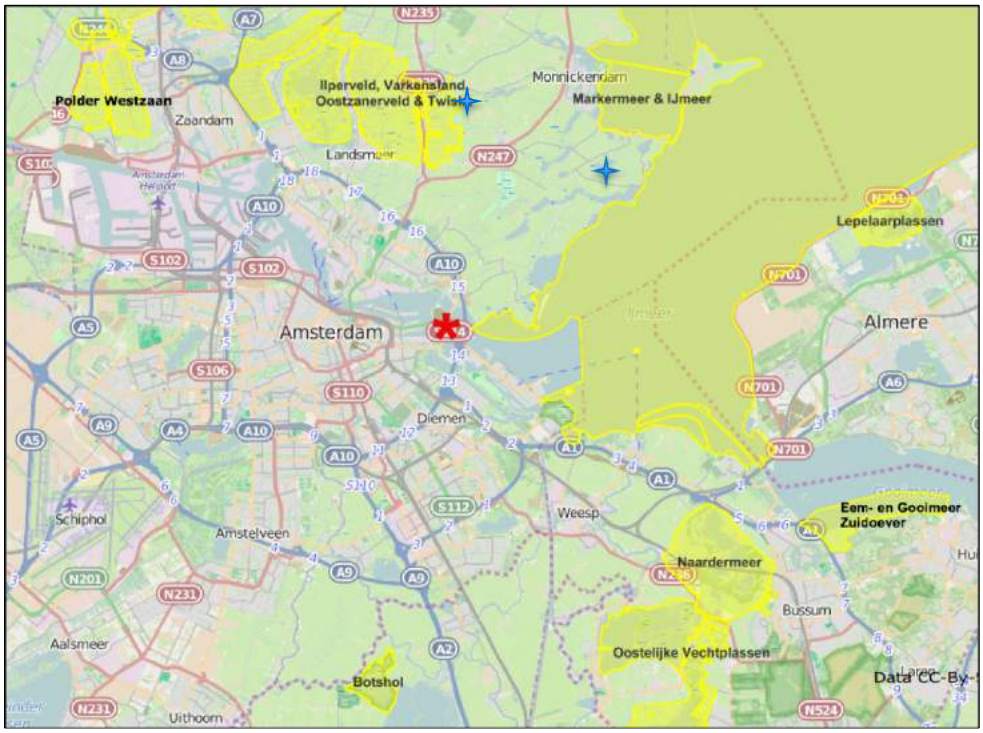
Er hebben zich de laatste jaren in het gebied Bedrijvenstrook geen noemenswaardige ontwikkelingen voorgedaan die belangrijke gevolgen kunnen hebben voor de aanwezigheid van beschermde flora en fauna. De beschikbare waarnemingen (NDFF, Gemeente Amsterdam) en de verschillende onderzoekgegevens geven, met uitzondering van de rugstreeppad, een actueel en gebiedsdekkend beeld van de beschermde flora en fauna. Met betrekking tot de rugstreeppad is onbekend of deze nog in Bedrijvenstrook aanwezig is.

4 Natura 2000-gebieden

De deelgebieden Sluisbuurt, Baaibuurt West, Baaibuurt Oost en Bedrijvenstrook liggen buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden. De mogelijke externe werking van de ontwikkeling van de Zeeburgereiland op Natura 2000-gebieden is in samenhang beoordeeld. Voor zover nodig zijn omliggende ontwikkelingen bij de beoordeling meegenomen (zie par. 1.3).

4.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving

In de nabije omgeving van het plangebied ligt op circa 200 meter het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer (figuur 4.1). Op ruim 6 km afstand ligt het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Op grotere afstand liggen Polder Westzaan (12 km), Botshol (11,5 km), Naardermeer (11 km) en Oostelijke Vechtplassen (12 km).



Figuur 4.1 Ligging van het plangebied (rode ster) en Natura 2000-gebieden (geel) en voormalige beschermde natuurmonumenten (blauwe ster). Afbeeldingen overgenomen van http://www.synbiosys.alterra.nl (2015). Ondergrond: OpenStreetMap.

Voormalige Beschermde Natuurmonumenten

Ten noorden van het van het plangebied liggen twee voormalige Beschermde Natuurmonumenten (figuur 4.1). Op circa 3,5 km ten noordoosten van het plangebied

ligt Waterland, Aeën en Dieën, op circa 5,5 km ten noordwesten ligt Waterland Varkensland dat deels samenvalt met Natura 2000-gebied. De status van Beschermde Natuurmonumenten onder de Natuurbeschermingswet 1998 is met ingang van 1 januari vervallen. Voor zover natuurmonumenten niet binnen Natura 2000-gebied liggen, liggen ze binnen Natuurnetwerk Nederland.

4.2 Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer

4.2.1 Instandhoudingsdoelen Markermeer & IJmeer

Voor een volledig overzicht van de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden verwijzen we naar bijlage 2. In deze paragraaf wordt voor de habitattypen en soorten waarvoor deze gebieden zijn aangewezen beschreven of (mogelijk) sprake is van een relatie met het plangebied. Op basis daarvan wordt bepaald of de ingreep mogelijk een effect heeft op het behalen van de desbetreffende instandhoudingsdoelstelling, of dat het optreden van effecten op voorhand met zekerheid uitgesloten kan worden.

Habitattypen en soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn
Het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is aangewezen voor het habitattype H3140 Kranswierwateren en de Bijlage II soorten rivierdonderpad en meervleermuis. De aanwijzing geldt alleen voor de delen van het gebied die onder de Habitatrichtlijn zijn aangewezen (kustzone Muiden, Gouwzee). Deze liggen respectievelijk op bijna 7 km en ruim 9 km afstand van het plangebied Zeeburgereiland. De omgeving van Zeeburgereiland heeft geen functie voor de habitattypen van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. De rivierdonderpad en meervleermuis komen ook langs de oevers van Het IJ voor. Voor de rivierdonderpad maakt de omgeving van Zeeburgereiland deel uit van het leefgebied. De oevers rond het eiland hebben echter geen functie voor rivierdonderpadden binnen het Natura 2000-gebied. De oevers maken deel uit van het jachtgebied van meervleermuis, maar hebben geen functie voor jachtgebied binnen het Natura 2000-gebied. Het Zeeburgereiland ligt bovendien te ver weg om enige (directe) negatieve effecten te kunnen hebben op dit habitattype en het leefgebied van de rivierdonderpad en jachtgebied van meervleermuis in de delen die onder de Habitatrichtlijn zijn aangewezen. Daarnaast zijn het habitattype en leefgebied van de betreffende soorten ongevoelig voor stikstofdepositie (Van Dobben *et al.* 2012).

Broedvogels
Het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is aangewezen voor de aalscholver en visdief. Het foerageergebied van deze broedvogels kan ten dele buiten het Natura 2000-gebied liggen (Van Rijn *et al.* 2010). Markermeer & IJmeer heeft betekenis voor zowel broedkolonies binnen het Natura 2000-gebied als in omliggende gebieden.
Broedkolonies van aalscholver in en langs het Markermeer zijn o.a. te vinden in Zuidelijk Flevoland en Naardermeer, bij de Houtribdijk (Trintelhaven) is een kolonie binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied (situatie 2014, sovon.nl 2016). De

kolonies liggen op ruim 10 km afstand van Zeeburgereiland. De vogels foerageren in de ruime omgeving van de kolonie op het water. De dichtstbijzijnde kolonie visdieven binnen het Natura 2000-gebied bevindt zich bij polder IJdoorn op ruim 2 kilometer afstand van Zeeburgereiland (sovon.nl, NDFF 2013-2015). Ook visdieven foerageren buiten de kolonie. Beide soorten kunnen tot op 12 km afstand van de broedlocatie foerageren (Van der Hut *et al*. 2007) en worden in het IJmeer waargenomen (tabel 4.1). Het is aannemelijk dat aalscholvers en visdieven uit het Natura 2000-gebied ook rond Zeeburgereiland foerageren.

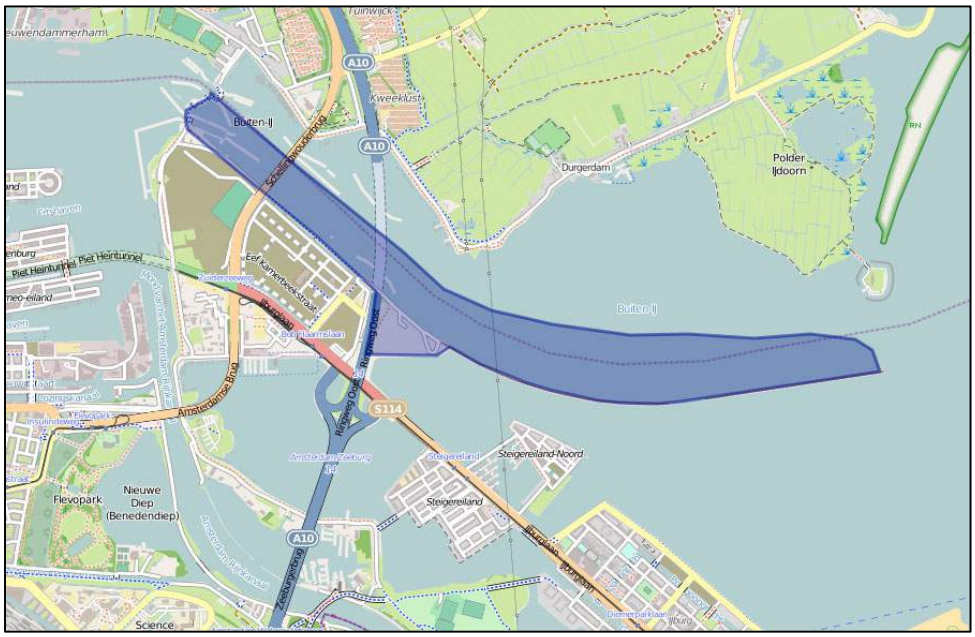
Niet-broedvogels

Het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is aangewezen voor een achttiental niet-broedvogels waarvan het leefgebied gedeeltelijk in het plangebied kan liggen.

Watervogelgegevens

Door het Natuurloket zijn gegevens geleverd van het voorkomen van watervogels in het IJmeer. Deze gegevens zijn afkomstig van het biologische meetnet van Rijkswaterstaat. De in het rapport opgenomen gegevens hebben betrekking op de seizoenen 2009/2010 tot en met 2013/2014.

Daarnaast zijn door het Natuurloket gegevens geleverd van watervogels van het telgebied IJ2361 (figuur 4.2). Deze gegevens hebben betrekking op midwintertellingen (januari) in de jaren 2004 tot en met 2008.



Figuur 4.2 Ligging watervogeltelvak IJ2361 in de nabijheid van Zeeburgereiland.

In tabel 4.1 zijn de aantallen van niet-broedvogels in het IJmeer weergegeven, afkomstig uit het meetnet van Rijkswaterstaat. In tabel 4.2 zijn de aantallen van niet-broedvogels in het open water ten noordoosten van Zeeburgereiland tot ruim 2 km ten oosten hiervan weergegeven. Omdat opgevraagde gegevens slechts een beperkt deel

van de omgeving van het plangebied omvatten, zijn aanvullende gegevens uit eerdere toetsingen gebruikt. In het kader van de natuurtoets uit 2008 (Van der Winden & Hille Ris Lambers 2008) zijn tellingen van watervogels in de directe omgeving van Zeeburgereiland uitgevoerd (bijlage 3). De nadruk lag op soorten waar het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer voor is aangewezen.

In het gehele IJmeer komen redelijke aantallen kuifeenden voor (tabel 4.1). Uit eerdere gegevens uit Van der Winden & Hille Ris Lambers (2008) blijkt dat de aantallen ten oosten van Zeeburgereiland enkele honderden kuifeenden kunnen bedragen. Er zijn geen redenen aan te nemen dat deze situatie gewijzigd is.
Binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied (het noordoostelijk deel van het telgebied in bijlage 3) gaat het om circa 1% van de populatie van het Markermeer & IJmeer. Ook buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied komen enige aantallen kuifeenden voor (vooral ten oosten van Zeeburgereiland). Deze overdag rustende vogels foerageren mogelijk 's nachts in het Markermeer & IJmeer, hoewel ook lokaal voedsel als driehoeksmosselen beschikbaar is (Schouten 2006). Er is overdag geen regelmatige uitwisseling tussen groepen binnen het buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied.

*Tabel 4.1 Seizoensgemiddelden van kwalificerende niet-broedvogels van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer in het **IJmeer**, seizoenen 2009/2010 tot en met 2013/2014. Een seizoen loopt van juli tot en met juni. Gegevens afkomstig van NDFF/Rijkswaterstaat (2015).*

	09/10	**10/11**	**11/12**	**12/13**	**13/14**	**gemiddelde 09/10 - 13/14**
Fuut	90	73	50	50	86	70
Aalscholver	118	310	454	51	512	289
Lepelaar	4	4	5	6	18	7
Grauwe gans	880	918	599	481	774	730
Brandgans	184	310	680	957	921	610
Smient	1042	722	1029	1838	2375	1401
Krakeend	84	51	71	52	145	81
Slobeend	56	57	41	46	7	41
Krooneend	2	1	10	16	13	8
Tafeleend	913	594	822	505	571	681
Kuifeend	298	290	136	300	49	215
Toppereend	0	0	0	41	0	8
Brilduiker	7	13	8	18	3	10
Nonnetje	0	0	3	5	0	2
Grote zaagbek	0	0	0	4	1	1
Meerkoet	1693	2305	2989	3166	2677	2566
Dwergmeeuw	1	0	0	0	0	0
Zwarte stern	0	1	0	0	0	0
Visdief	37	119	57	16	26	51

Tafeleenden komen binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied nauwelijks voor. Elders in het IJmeer komen wel redelijke aantallen voor (tabel 4.1). Buiten de begrenzing van het Natura 2000 komen kleine aantallen voor. Deze overdag rustende vogels foerageren mogelijk 's nachts in het Markermeer & IJmeer. Er is overdag geen

uitwisseling vastgesteld tussen groepen binnen het buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied.
Krakeenden en meerkoeten komen in grote aantallen binnen het Natura 2000-gebied voor. De aantallen zijn zelfs veel hoger dan in de reguliere vogeltellingen (telgegevens Waterdienst) in het gehele Markermeer en IJmeer (tabel 4.1) en januaritellingen (tabel 4.2) zijn vastgesteld. Dit kan komen door de telmethodiek in het Natura 2000 gebied. De tellingen van het gehele gebied vinden plaats vanuit het vliegtuig, waarbij van een soort als krakeend individuen gemist kunnen worden. Ook oostelijk van Zeeburgereiland komen grote aantallen op en rond de oevers voor. Deze vogels foerageren lokaal en hebben eveneens geen binding met het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer.

*Tabel 4.2 Gemiddelden van midwintertellingen (januari) van kwalificerende niet-broedvogels van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer in het **telgebied IJ2361**, jaren 2004 tot en met 2008. Gegevens afkomstig van NDFF (2015).*

	2004-2009
Fuut	0
Aalscholver	0
Lepelaar	0
Grauwe gans	0
Brandgans	0
Krakeend	0
Slobeend	0
Krooneend	0
Tafeleend	16
Kuifeend	45
Toppereend	0
Brilduiker	0
Nonnetje	0
Grote zaagbek	0
Meerkoet	1
Dwergmeeuw	0
Zwarte stern	0
Visdief	0

In de omgeving van Zeeburgereiland is alleen het gebied binnen het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer van belang voor kwalificerende niet-broedvogels. De gebieden buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied hebben geen functionele relatie met de vogels die overdag in het Natura 2000-gebied aanwezig zijn.

Andere kwalificerende niet-broedvogels (zoals toppereend) zijn afwezig rond Zeeburgereiland of komen slechts incidenteel voor. Ook in de januari tellingen van het gebied ten noordoosten van Zeeburgereiland zijn veel vogels geheel afwezig (tabel 4.2). Veel van deze soorten zijn bovendien ook schaars in het gehele IJmeer (tabel 4.1).

4.2.2 Effecten Markermeer & IJmeer

De grens van het Natura 2000-gebied Markermeer ligt op 200 meter afstand van Zeeburgereiland. Directe effecten op habitattypen en leefgebied zijn niet aan de orde. Hydrologische effecten op de waterhuishouding van het Markermeer & IJmeer zijn op voorhand uit te sluiten. De ontwikkeling van Zeeburgereiland voorziet niet in activiteiten die leiden tot extra recreatie in Markermeer & IJmeer. Er vinden aan de noordoostrand geen werkzaamheden in het water en op de oever plaats. Effecten van geluid en trillingen door bouwactiviteiten zijn op voorhand uitgesloten.
Hieronder wordt ingegaan op mogelijke indirecte effecten als gevolg van verstoring door licht en geluid of verontreiniging door stikstofdepositie in de gebruiksfase. Andere effecten zijn op voorhand uitgesloten.

Habitattypen en soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn
Zeeburgereiland vervult geen functie voor de habitattypen en **rivierdonderpad** waarvoor het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is aangewezen. Directe effecten op habitats en rivierdonderpad zijn uitgesloten. Markermeer & IJmeer is niet aangewezen voor stikstofgevoelige habitats. Het ecosysteem is voedselrijk. Eventuele indirecte effecten op instandhoudingsdoelen als gevolg van een verhoogde stikstofdepositie zijn daarmee uit te sluiten (zie ook par 4.6).

Het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is aangewezen als jachtgebied voor meervleermuizen die hun verblijfplaatsen hebben in dorpen en andere woonkernen rondom het Markermeer en IJmeer. De omgeving van Zeeburgereiland kan een functie vervullen als onderdeel van het jachtgebied voor de **meervleermuis**, dat de oeverzones en het open water van Markermeer en IJmeer omvat.
De meervleermuis jaagt ‘s nachts laag boven water, zowel boven het oppervlak van grote open wateren als boven kanalen en wateren in stedelijk gebied. Het is een lichtgevoelige soort en zal water dat ’s avonds verlicht wordt vermijden. Het gaat daarbij met name om directe verlichting van het wateroppervlak. Effecten van het stedelijk achtergrondgeluid zijn niet aan de orde.
Door de afstand van 200 meter tot het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is directe verlichting van het water als gevolg van straatverlichting en hoogbouw niet aan de orde. Ook als er ‘s nachts aan de rand van het Markermeer en het IJmeer meetbare effecten van verlichting optreden, valt dit weg bij de grote oppervlakten aan open water en daarmee jachtgebied aan meervleermuizen in het Natura 2000-gebied. De ontwikkeling van Zeeburgereiland heeft dan ook geen invloed op het aanbod aan jachtgebied in het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer, en daarmee ook niet op het instandhoudingsdoel voor de meervleermuis.

Broedvogels
De grens van het Natura 2000-gebied Markermeer ligt op 200 meter afstand van Zeeburgereiland. Het Markermeer & IJmeer bestaat hier uit open water en heeft in de omgeving van Zeeburgereiland vooral een functie als rust- en foerageergebied voor vogels. Broedkolonies van aalscholvers en visdieven komen in de omgeving van Zeeburgereiland niet binnen het Natura 2000-gebied voor. Kolonies visdief liggen op

meer dan 2 kilometer aalscholver op meer dan 10 kilometer. Effecten van stedelijke verlichting en het verkeer op en naar Zeeburgereiland op de broedkolonies in en langs het Markermeer en IJmeer zijn op voorhand uitgesloten. Beide soorten zijn weinig gevoelig voor verstoring en kunnen kolonies in en nabij stedelijk gebied hebben. Kolonies visdieven zijn o.a. bekend van een verkeerslus langs de A2.
Het is aannemelijk dat aalscholvers en visdieven van kolonies elders in het Natura 2000-gebied ook rond Zeeburgereiland foerageren. Foeragerende aalscholvers en visdieven zijn bekend van stedelijk gebied. De verstoringsafstand voor foeragerende aalscholvers is circa 75-150 meter, voor visdieven wordt een vergelijkbare afstand gegeven (Krijgsveld *et al.* 2008). Met de ontwikkeling van Zeeburgereiland kan door de toename van activiteiten het open water rond Zeeburgereiland minder geschikt zijn voor foeragerende aalscholvers en visdieven. Effecten op de kwaliteit en aanbod van het in het Natura 2000-gebied gelegen foerageergebied zijn echter uit te sluiten. Zowel de in het Natura 2000-gebied broedende aalscholvers als visdieven hebben binnen het Natura 2000-gebied een zeer groot areaal open water tot hun beschikking. Rust- en foerageergebied binnen Markermeer & IJmeer zijn dan ook niet beperkend. Effecten op de instandhoudingsdoelen voor aalscholver en visdief van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer als gevolg van verlichting en geluid zijn daarom uitgesloten.

Niet-broedvogels
De niet-broedvogels van het Natura 2000-gebied hebben geen relatie met het plangebied. Effecten op instandhoudingsdoelen van voor deze soorten zijn uitgesloten.

4.3 Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

4.3.1 Instandhoudingsdoelen Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Habitattypen en soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is aangewezen voor het habitattype Kranswierwateren, Vochtige heiden, Ruigten en zomen, Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) en Hoogveenbossen. Voor deze habitattypen is een behoudsdoelstelling is geformuleerd. Daarnaast is het aangewezen voor bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, meervleermuis en Noordse woelmuis van Bijlage II van de habitatrichtlijn.

De omgeving van Zeeburgereiland heeft geen functie voor de genoemde habitattypen. Het Zeeburgereiland ligt bovendien te ver weg om enige directe negatieve effecten te kunnen hebben op de habitattypen of indirecte negatieve effecten op het leefgebied van de genoemde soorten.
Vochtige heiden (H4010B), Overgangs- en trilvenen (H7140B) zijn zeer gevoelig voor stikstofdepositie, Hoogveenbossen (H91D0) zijn gevoelig. De kritische

depositiewaarde voor Vochtige heiden is 786 mol/ha/jr, voor Overgangs- en trilvenen 714 mol/ha/jr en voor Hoogveenbossen 1.786 mol/ha/jr.
Voor Kranswierwateren in afgesloten zeearmen is sprake van voldoende buffercapaciteit, ze zijn hier niet verzuringsgevoelig en er geldt een kritische depositiewaarde van meer dan 2.400 mol/ha/jr. Ook voor Ruigten en zoomen (H6430B) geldt een kritische depositiewaarde van meer dan 2.400 mol/ha/jr (van Dobben *et al.* 2012).
De achtergronddepositie in het zuidoostelijk deel van het Natura 2000-gebied ligt tussen de 1000-1600 mol/ha/jaar[15]. Dit is boven de KDW voor Vochtige heiden en Overgangs- en trilvenen. Ook bij daling van de depositie zal in 2020 nog sprake zijn van een matige overbelasting (PAS bureau 2017a). Bij de ontwikkeling van Zeeburgereiland zal rekening moeten worden gehouden met mogelijke effecten van additionele stikstofdepositie op deze habitattypen in dit Natura 2000-gebied. Andere negatieve effecten zijn op voorhand uitgesloten en worden in dit rapport niet verder besproken.

Broedvogels
Het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is aangewezen voor zeven broedvogels, waaronder de visdief. De visdief kan tot op 12 km afstand van de broedlocatie foerageren (Van der Hut *et al*. 2007). Kleine aantallen visdieven foerageren in het IJmeer (tabel 4.1) en kunnen in de omgeving van Zeeburgereiland foerageren. De mogelijke effecten van de ingreep op de visdief worden nader besproken in voorliggend rapport.
De andere soorten broedvogels waar het gebied voor is aangewezen zijn gebonden aan het Natura 2000-gebied (snor, rietzanger, watersnip, kemphaan; Van der Vliet *et al*. 2011) of foerageren in gebieden die dichterbij het Natura 2000-gebied liggen (roerdomp, bruine kiekendief; Van der Hut 2001; Brenninkmeijer *et al.* 2006). Het leefgebied van kemphaan, watersnip en visdief is mogelijk gevoelig voor stikstofdepositie (Broekmeyer *et al.* 2012), dit wordt bij de effectbepaling meegenomen. Effecten op de andere soorten zijn op voorhand uitgesloten en worden daarom niet nader behandeld in voorliggend rapport.

Niet-broedvogels
Het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is aangewezen voor een zestal soorten niet-broedvogels waarvan het leefgebied gedeeltelijk in het plangebied kan liggen (grauwe gans, smient). De grauwe gans, kolgans en smient komen niet of incidenteel voor in het plangebied. Hoewel het Zeeburgereiland binnen het potentiele bereik ligt van deze soorten, is binnen het Natura 2000-gebied op veel kortere afstand van de foerageergebieden leefgebied (open water om te overnachten) beschikbaar. Er is daarom geen reden aan te nemen dat een functionele relatie tussen het plangebied en Natura 2000-gebied aanwezig is.
Andere soorten zijn uitsluitend gebonden aan het betreffende Natura 2000-gebied (slobeend, meerkoet, grutto; Van der Vliet *et al*. 2011) of foerageren/slapen alleen in

[15] http://geodata.rivm.nl/gcn/ - referentie jaar 2015, Gebiedsanalyse PAS 092 Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske gebiedsanalyse 20-11-15

gebieden die dichterbij het Natura 2000-gebied liggen (krakeend; Guillemain *et al.* 2008). Effecten op niet-broedvogels zijn op voorhand uitgesloten en worden daarom niet nader behandeld in voorliggend rapport.

4.3.2 Effecten Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske ligt op 6 kilometer Zeeburgereiland. Directe effecten op habitattypen en leefgebied van soorten zijn niet aan de orde. Op grond van de afstand zijn indirecte effecten als gevolg van verlichting, geluid en trillingen op voorhand uitgesloten.
Hieronder wordt ingegaan op mogelijke indirecte effecten in de gebruiksfase op soorten uit het Natura 2000-gebied waarvoor het water rond Zeeburgereiland en op habitat en leefgebied als gevolg van een bijdrage in stikstofdepositie. Andere effecten zijn op voorhand uitgesloten.

Habitattypen en soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn
Het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is aangewezen als leefgebied voor meervleermuizen die hier hun verblijfplaatsen hebben maar ook kunnen foerageren. De dieren kunnen ook jagen buiten het Natura 2000-gebied waaronder in het open water van Markermeer en IJmeer en in de omgeving van Zeeburgereiland.
De ontwikkeling van Zeeburgereiland heeft geen negatieve invloed op het aanbod aan jachtgebied voor dieren van het Natura 2000-gebied, en daarmee ook niet op het instandhoudingsdoel voor de meervleermuis voor Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (zie ook 4..2).

Zeeburgereiland vervult geen functie voor de habitattypen en het leefgebied van **bittervoorn**, **kleine modderkruiper**, **rivierdonderpad** en **Noordse woelmuis** uit het Natura 2000-gebied. Directe effecten op habitats en het leefgebied van deze soorten die op minimaal 6 km afstand van Zeeburgereiland liggen zijn uitgesloten. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor enkele voor stikstof gevoelige tot zeer gevoelige habitats. Eventuele indirecte effecten van een verhoogde stikstofdepositie zijn beschreven in par 4.6.

Broedvogels
Het is aannemelijk dat visdieven die in het Natura 2000-gebied broeden ook rond Zeeburgereiland foerageren. Foeragerende visdieven zijn weinig verstoringsgevoelig. De verstoringsafstand voor visdief is circa 50-150 meter (Krijgsveld *et al.* 2008). Met de ontwikkeling van Zeeburgereiland kan door de toename van activiteiten het open water rond Zeeburgereiland minder geschikt zijn voor foeragerende visdieven. Effecten op kolonies in het Natura 2000-gebied zijn echter uit te sluiten. Daarvoor is de afstand van 6 kilometer tot Zeeburgereiland te groot. Ook hebben de in het Natura 2000-gebied broedende visdieven met Markermeer en IJmeer een zeer groot areaal open water tot hun beschikking. Rust- en foerageergebied is hier niet beperkend.

Effecten op instandhoudingsdoelen van de visdieven in de Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske zijn daarom uitgesloten.

Niet-broedvogels
De niet-broedvogels van het Natura 2000-gebied hebben geen relatie met het plangebied. Effecten op instandhoudingsdoelen van voor deze soorten zijn uitgesloten.

4.4 Natura 2000-gebied Naardermeer

4.4.1 Instandhoudingsdoelen Naardermeer

Habitattypen en soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn
Het Natura 2000-gebied Naardermeer is aangewezen voor 7 habitattypen: (H3140) Kranswierwateren, (H3150) Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, (H4010B) Vochtige heiden (laagveengebied), (H6410) Blauwgraslanden, (H7140A) Overgangs- en trilvenen (trilvenen), (H7140B) Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) en (H91D0) Hoogveenbossen. Hoogveenbossen is prioritair habitat.
Voor Blauwgraslanden en Overgangs- en trilvenen gelden een verbeter- en uitbreidingsdoelstelling. Voor Hoogveenbossen geldt een verbeterdoelstelling. Voor de andere habitattypen gelden behoudsdoelstellingen.
Het Natura 2000-gebied Naardermeer is aangewezen voor Zeggekorfslak, Gestreepte waterroofkever, Bittervoorn, Kleine modderkruiper, Groenknolorchis en Platte schijfhoren. Voor Gestreepte waterroofkever geldt een verbeter- en uitbreidingsdoelstelling. Voor de andere soorten gelden behoudsdoelstellingen.

De habitattypen in het Natura 2000-gebied Naardermeer zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Dit geldt ook voor groenknolorchis. Vochtige heiden (KDW 786), Blauwgraslanden (1.071) en Overgangs- en trilvenen (714-1.214) zijn zeer gevoelig voor stikstof, Hoogveenbossen (1.786), Kranswierwateren en Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (beide 2.134) zijn gevoelig voor stikstof.
De huidige achtergronddepositie op voor stikstofgevoelige habitattypen varieert van rond de 1500 in het noorden tot 1600 – 2200 mol N/ha/jaar aan de zuidoostrand. De depositie zal de komende jaren dalen maar voor de meeste habitattypen blijft de kritische depositiewaarde overschreden (PAS-bureau 2017b).
Bij de ontwikkeling van Zeeburgereiland zal rekening moeten worden gehouden met mogelijke effecten van additionele stikstofdepositie op de habitattypen in dit Natura 2000-gebied. Andere negatieve effecten zijn op voorhand uitgesloten en worden in dit rapport niet verder besproken.

Broedvogels
Het Natura 2000-gebied Naardermeer is aangewezen voor Aalscholver, Purperreiger, Zwarte Stern, Snor en Grote karekiet. Het foerageergebied van aalscholver kan ten dele in het plangebied liggen. De mogelijke effecten van de ingreep worden nader besproken in voorliggend rapport. De andere soorten broedvogels waar het Naardermeer voor is aangewezen zijn uitsluitend gebonden aan het Natura 2000-gebied (snor, grote karekiet; Van der Vliet *et al*. 2011), foerageren alleen in agrarische gebieden en moerassen (purperreiger) of alleen in gebieden die dichterbij het Natura 2000-gebied liggen (zwarte stern; Van der Winden *et al.* 2004).

Niet-broedvogelsoorten
Het Natura 2000-gebied Naardermeer is aangewezen voor kolgans en grauwe gans. Hoewel het Zeeburgereiland binnen het potentiele bereik ligt van deze soorten, is binnen het Natura 2000-gebied op veel kortere afstand van de foerageergebieden leefgebied (open water om te overnachten) beschikbaar. Er is daarom geen reden aan te nemen dat een functionele relatie tussen het plangebied en Natura 2000-gebied aanwezig is.

4.4.2 Effecten Naardermeer

Het Natura 2000-gebied Naardermeer ligt op 11 kilometer van Zeeburgereiland. Het tussenliggende gebied wordt gekenmerkt door stedelijk gebied met meerdere rijkswegen. Directe effecten op habitattypen en leefgebied van soorten zijn niet aan de orde. Op grond van de afstand zijn indirecte effecten als gevolg van verlichting, geluid en trillingen op voorhand uitgesloten.
Hieronder wordt ingegaan op mogelijke indirecte effecten in de gebruiksfase op soorten uit het Natura 2000-gebied waarvoor het water rond Zeeburgereiland en op habitat en leefgebied als gevolg van een bijdrage in stikstofdepositie. Andere effecten zijn op voorhand uitgesloten.

Habitattypen en soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn
Zeeburgereiland vervult geen functie voor de habitattypen en **zeggekorfslak**, **gestreepte waterroofkever**, **bittervoorn**, **kleine modderkruiper**, **groenknolorchis** en **platte schijfhoren**. Het Zeeburgereiland ligt te ver weg om enige directe negatieve effecten te kunnen hebben op de habitattypen en het leefgebied van deze soorten.

Het Naardermeer is aangewezen voor enkele voor stikstof gevoelige tot zeer gevoelige habitats. De kwaliteit van groeiplaatsen van groenknolorchis is mede afhankelijk van deze habitattypen. Eventuele indirecte effecten van een verhoogde stikstofdepositie zijn beschreven in par 4.16.

Broedvogels
Het is aannemelijk dat aalscholvers die in het Naardermeer broeden ook rond Zeeburgereiland foerageren. Foeragerende aalscholvers zijn weinig

verstoringsgevoelig (Krijgsveld *et al.* 2008). Effecten op kolonies in het Natura 2000-gebied zijn dan ook uit te sluiten. Daarvoor is de afstand van 11 kilometer tot Zeeburgereiland te groot.
Met de ontwikkeling van Zeeburgereiland kan door de toename van activiteiten het open water rond Zeeburgereiland minder geschikt zijn voor foeragerende aalscholvers. De in Naardermeer broedende dieren hebben met Markermeer en IJmeer een zeer groot areaal open water tot hun beschikking. Rust- en foerageergebied is hier niet beperkend. Effecten op instandhoudingsdoelen van de aalscholver in de Natura 2000-gebied Naardermeer zijn daarom uitgesloten.
De overige broedvogels van het Naardermeer hebben geen binding met open water in de omgeving van Zeeburgereiland. Effecten op deze soorten zijn op voorhand uitgesloten.

Niet-broedvogelsoorten
Hoewel het Zeeburgereiland binnen het potentiele bereik ligt van kolgans en grauwe gans, is binnen het Natura 2000-gebied op veel kortere afstand van de foerageergebieden leefgebied (open water om te overnachten) beschikbaar. Er is daarom geen reden aan te nemen dat een functionele relatie tussen het plangebied en Natura 2000-gebied aanwezig is. Effecten op niet-broedvogels zijn uitgesloten.

4.3 Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen

4.3.1 Instandhoudingsdoelen Oostelijke Vechtplassen

Habitattypen en soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn
Het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen is aangewezen voor 10 habitattypen: (H3140) Kranswierwateren, (H3150) Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, (H4010B) Vochtige heiden (laagveengebied), (H6410) Blauwgraslanden, (H6430A/B) Ruigten en zoomen, (H7140A/B) Overgangs- en trilvenen, (H7210) Galigaanmoerassen en (H91D0) Hoogveenbossen. Hoogveenbossen is prioritair habitat.
Voor Vochtige heiden, Ruigten en zoomen en Hoogveenbossen geldt een behoudsdoelstelling. Voor de andere habitattypen gelden verbeterdoelstellingen.
Het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen is aangewezen voor Zeggekorfslak, Gevlekte witsnuitlibel, Gestreepte waterroofkever, Bittervoorn, Grote modderkruiper, Kleine modderkruiper, Meervleermuis, Noordse woelmuis. Groenknolorchis en Platte schijfhoren. Voor Gevlekte witsnuitlibel, Gestreepte waterroofkever en Noordse woelmuis geldt een verbeter- en uitbreidingsdoelstelling. Voor de andere soorten gelden behoudsdoelstellingen.

De habitattypen Vochtige heiden (KDW 786), Blauwgraslanden (1.071) en Overgangs- en trilvenen (714-1.214) in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen zijn zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De habitattypen Galigaanmoerassen (1.571) Kranswierwateren en Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (beide 2.134) en

Hoogveenbossen (1.786) zijn gevoelig voor stikstof. Dit geldt ook voor het leefgebied van enkele soorten.
De huidige achtergronddepositie op voor stikstofgevoelige habitattypen varieert in het noorden van 1300 – 2000 mol N/ha/jaar. Daarmee wordt de KDW van (zeer) gevoelige habitats overschreden. De depositie zal de komende jaren dalen maar voor de meeste habitattypen blijft de kritische depositiewaarde overschreden (PAS-bureau 2017c).
Bij de ontwikkeling van Zeeburgereiland zal rekening moeten worden gehouden met mogelijke effecten van additionele stikstofdepositie op de habitattypen in dit Natura 2000-gebied. Andere negatieve effecten zijn op voorhand uitgesloten en worden in dit rapport niet verder besproken.

Broedvogels
Het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen is slechts aangewezen voor broedvogels die uitsluitend gebonden zijn aan het betreffende Natura 2000-gebied (woudaap, porseleinhoen, snor, rietzanger, grote karekiet, ijsvogel; Van der Vliet *et al*. 2011), uitsluitend foerageren in agrarische gebieden en moerassen (roerdomp, purperreiger) of alleen in gebieden die dichterbij het Natura 2000-gebied liggen (zwarte stern; Van der Winden *et al.* 2004). Effecten op deze soorten zijn op voorhand uitgesloten en worden daarom niet nader behandeld in voorliggend rapport.

Niet-broedvogelsoorten
Het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen is aangewezen voor een aantal soorten niet-broedvogels: aalscholver, kolgans, grauwe gans, smient, tafeleend, slobeend, nonnetje en krakeend.

4.4.2 Effecten Oostelijke Vechtplassen

Het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen ligt op 12 kilometer van Zeeburgereiland. Het tussenliggende gebied wordt gekenmerkt door stedelijk gebied met meerdere rijkswegen. Directe effecten op habitattypen en leefgebied van soorten zijn niet aan de orde. Op grond van de afstand zijn indirecte effecten als gevolg van verlichting, geluid en trillingen op voorhand uitgesloten.
Hieronder wordt ingegaan op mogelijke indirecte effecten in de gebruiksfase op soorten uit het Natura 2000-gebied waarvoor het water rond Zeeburgereiland en op habitat en leefgebied als gevolg van een bijdrage in stikstofdepositie. Andere effecten zijn op voorhand uitgesloten.

Habitattypen en soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn
Zeeburgereiland vervult geen functie voor de habitattypen en **zeggekorfslak, gevlekte witsnuitlibel**, **gestreepte waterroofkever**, **bittervoorn**, **kleine modderkruiper**, **groenknolorchis, platte schijfhoren** en **Noordse woelmuis**. Het Zeeburgereiland ligt te ver weg om enige directe negatieve effecten te kunnen hebben op de habitattypen en het leefgebied van deze soorten.

Meervleermuizen uit de Oostelijke Vechtplassen hebben ruim voldoende jachtgebied in het plassengebied en het Naardermeer. Op grotere afstand vormen de randmeren en het Gooimeer mogelijke jachtgebieden. De oevers rondom Zeeburgereiland hebben geen reële meerwaarde als jachtgebied voor meervleermuizen uit de Oostelijke Vechtplassen. Effecten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Het Naardermeer is aangewezen voor enkele voor stikstof gevoelige tot zeer gevoelige habitats. De kwaliteit van groeiplaatsen van groenknolorchis is mede afhankelijk van deze habitattypen. Eventuele indirecte effecten van een verhoogde stikstofdepositie zijn beschreven in par 4.6.

Broedvogels
Effecten op broedvogels zijn als gevolg van de afstand van 12 kilometer op voorhand uitgesloten.

Niet-broedvogelsoorten
De kolgans, grauwe gans, smient, tafeleend komen niet of incidenteel voor op Zeeburgereiland. Hoewel het plangebied binnen het potentiele bereik ligt van deze soorten, is binnen het Natura 2000-gebied op veel kortere afstand van de foerageergebieden gelijkwaardig leefgebied (open water om te overnachten) beschikbaar. Er is daarom geen reden aan te nemen dat een functionele relatie tussen het plangebied en Natura 2000-gebied aanwezig is.
Aalscholvers afkomstig uit de slaapplaats van Oostelijke Vechtplassen maken gebruik van het open water rond Zeeburgereiland. Wat voor de broedvogels geldt, geldt ook voor niet broedende aalscholvers, ze hebben met Markermeer en IJmeer een groot areaal open water tot hun beschikking. De dieren kunnen tot 20 km van de slaapplaats foerageren (Van der Hut *et al*. 2007). De omvang van het open water rond Zeeburgereiland is zeer marginaal ten opzichte van het voor aalscholvers totaal beschikbare open water. Voor zover het water rondom Zeeburgereiland door de ontwikkeling van het gebied minder geschikt wordt voor aalscholver heeft dit geen reële effecten op de beschikbaarheid van open water voor dieren uit de slaapplaats in het Natura 2000-gebied. Effecten op het instandhoudingsdoel voor aalscholvers in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen zijn daarom uitgesloten.

Andere soorten niet-broedvogels van het Natura 2000-gebied hebben geen relatie met het plangebied. Ze zijn uitsluitend gebonden zijn aan het Natura 2000-gebied (slobeend, nonnetje; Van der Vliet *et al*. 2011) of foerageren/slapen alleen gebieden die dichterbij het Natura 2000-gebied liggen (krakeend; Guillemain *et al.* 2008). Effecten op instandhoudingsdoelen van voor deze soorten zijn uitgesloten.

4.5 Andere Natura 2000-gebieden en voormalige beschermde natuurmonumenten

Verder gelegen Natura 2000-gebieden

Op een afstand groter dan 12 km van het plangebied liggen ook Natura 2000-gebieden zoals het Wormer- en Jisperveld (13 km afstand), Eem- en Gooimeer Zuidoever (14 km afstand), Lepelaarsplassen (15 km) en Polder Zeevang (16 km) Deze gebieden zijn aangewezen voor habitattypen, soorten van Bijlage II Habitatrichtlijn en/of broedvogels. Deze typen en soorten zijn gebonden aan de Natura 2000-gebieden, het plangebied biedt geen geschikt leefgebied en/of de afstand tussen het plangebied en Natura 2000-gebied is voor de soorten te groot om dagelijks te overbruggen. Omdat het plangebied geen functie voor deze typen en soorten vervult, zijn effecten op voorhand uit te sluiten. Deze Natura 2000-gebieden en nog verder weg gelegen gebieden worden daarom niet nader besproken in voorliggend rapport.

Waterland Aeën en Dieën en Waterland Varkensland

Waterland Aeën en Dieën betreft en drassig veenweidegebied van 320 ha. In het gebied liggen talloze waterlopen met brak water. Door het brakke karakter zijn de rietlanden en verlandingsvegetaties botanisch waardevol, met name de veenmosrietlanden herbergen een aantal zeldzame soorten. De als grasland beheerde oeverlanden zijn van belang voor weidevogels. Ook de rietlanden en verlandingsvegetaties vormen een belangrijk broedgebied[16].

Waterland Varkensland beslaat van oorsprong een oppervlak van 315 ha. Een deel van het gebied is opgenomen als Natura 2000-gebied. Varkensland bestaat uit een vochtig veenweidegebied met brede waterlopen, rietland en rietkragen. Het open water is zwak brak. De rietlanden en verlandingsvegetaties zijn botanisch waardevol. Het gebied is verder van belang voor weidevogels[17].
De natuurwaarden van beide voormalige natuurmonumenten zijn gebiedsgebonden. Zeeburgereiland heeft geen functie voor de weidevogels en habitats van deze gebieden. Beide natuurmonumenten worden hier verder buiten beschouwing gelaten.

4.6 Effecten stikstofdepositie

In deze paragraaf wordt inzicht gegeven in de mogelijke effecten op stikstofgevoelige habitattypen van de ontwikkeling van Zeeburgereiland als geheel en in cumulatie, waarmee tevens inzicht wordt gegeven in de afzonderlijke bijdrage van Sluisbuurt.
Bij de effecten op stikstofgevoelige habitattypen en –soorten is rekening gehouden met de ontwikkeling van de deelgebieden Sluisbuurt, Baaibuurten Oost en West en Bedrijvenstrook op Zeeburgereiland en ontwikkelingen in de omgeving. Voor Zeeburgereiland is een minimum en maximum variant doorgerekend gebaseerd op het aantal woningen en bruto-vloeroppervlak voor het niet-woningprogramma.

[16] Aanwijsbesluit LV 000-0018-82
[17] Aanwijsbesluit LV 000-0018-82

Ontwikkeling Sluisbuurt en Zeeburgereiland
AERIUS geeft geen berekenbare depositie in Natura 2000-gebieden voor de afzonderlijke ontwikkeling van Sluisbuurt en Zeeburgereiland. Dit geldt voor zowel de minimum als maximum variant voor Zeeburgereiland. Bij de ontwikkeling van Zeeburgereiland in cumulatie is wel sprake van een berekenbare depositie in Natura 2000-gebieden. De ontwikkeling van Sluisbuurt is hierin meegenomen.

Per Natura 2000-gebied is hieronder de berekende additionele depositie gegeven en nader geduid in relatie tot de kritische depositiewaarden, knelpunten en maatregelen voor deze gebieden. Aangeven is of de additionele depositie de effectiviteit van de voorgenomen maatregelen in de weg staat. Voor de gebieden tezamen is vervolgens aangegeven wat de additionele depositie betekent in het licht van de instandhoudingdoelen.

Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer
In Natura 2000-gebied “Markermeer & IJmeer” is geen sprake van de aanwezigheid van voor stikstofdepositie gevoelige habitats met een kritische depositiewaarde (KDW) die in de huidige en toekomstige situatie (de achtergronddepositie[18] is < 1500 mol/ha/jr) wordt overschreden. Effecten als gevolg van de additionele depositie op instandhoudingsdoelen voor Markermeer & IJmeer voor habitats en leefgebieden zijn op voorhand uitgesloten.

Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske
Voor de leefgebieden van soorten van Bijlage II en (broed)vogels van Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is stikstofdepositie geen knelpunt.
Het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is aanwezen voor een drietal voor stikstof gevoelige habitats: Vochtige heiden, Overgangs- en trilvenen en Hoogveenbossen. In dit Natura 2000-gebied ligt de achtergrond depositie tussen de 1000 - 1600 mol N/ha/jaar[19] en daarmee wordt de KDW (Van Dobben *et al.,* 2012) voor de ‘zeer gevoelige’ habitats Vochtige heide (786 mol/ha/jr) en Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden, 714 mol/ha/jr) overschreden.

Als gevolg van de ontwikkeling van Sluisbuurt alleen is de additionele depositie op Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske verwaarloosbaar (AERIUS geeft geen berekenbare depositie). Effecten op habitattypen als gevolg van de ontwikkeling van Sluisbuurt alleen zijn daarmee uitgesloten.
Als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland is de additionele depositie op Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske verwaarloosbaar (AERIUS geeft geen berekenbare depositie). Effecten op habitattypen als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland zijn daarmee uitgesloten.

[18] http://geodata.rivm.nl/gcn/ - totaal stikstof (Ntot) 2015 dd. 8 september 2016)
[19] Gebiedsanalyse PAS 092 Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske gebiedsanalyse 20-11-15

Als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland in samenhang met overige ontwikkelingen kan een additionele depositie van maximaal 0,15 mol N/ha/jaar optreden (AERIUS berekening variant 1 en variant 2).

Om de geringe bijdrage van maximaal 0,15 mol N/ha/jaar nader te duiden is gekeken naar de knelpunten en maatregelen in relatie tot stikstof. Het Natura 2000-beheerplan verwijst hiervoor naar de Gebiedsanalyse PAS voor dit gebied.
Tot aan 2030 worden de KDW's van Vochtige laagveenheide en Veenmosrietland overschreden en is er sprake van een matige stikstofoverbelasting op alle oppervlakten van beide habitattypen. PAS maatregelen zijn nodig om achteruitgang van de habitattypen te voorkomen en de instandhoudingsdoelstellingen te kunnen realiseren. Voor de vochtige laagveenheiden zijn slechts bescheiden maatregelen nodig. Dit betreft het terugdringen van toenemende verstruiking in gemaaide heiden en voorkomen of terugdringen van verstruiking in aangrenzend Veenmosrietland. Voor Veenmosrietland bestaan herstelmaatregelen uit herfstmaaien, opslag verwijderen, plaggen en nieuwe petgaten graven. Daarnaast zijn systeemgerichte maatregelen nodig als het isoleren van de waterhuishouding en toepassen van een dynamischer peilbeheer, het verminderen van de effecten van bemesting en het afvoeren van maaisel tijdens de schouw. De uitvoering van de herstelmaatregelen moeten waarborgen dat de instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige habitats worden behaald, ook bij blijvende overschrijding van de KDW in 2030. Het behalen van de instandhoudingdoelstelling hangt mede samen met het treffen van generieke emissiebeperkende maatregelen. (Bron: Gebiedsanalyse PAS 092 Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske gebiedsanalyse 20-11-15)

In het Natura 2000 beheerplan Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske 2016-2022 staat vermeld dat de habitattypen Vochtige laagveenheide en Veenmosrietland in kwaliteit achteruit gaan. Er is een beter en intensiever natuurbeheer en verbetering van het waterbeheer nodig. Voor een analyse van knelpunten en noodzakelijke maatregelen verwijst het beheerplan naar de Gebiedsanalyse Pas (Provincie Noord-Holland 2016c).

De in de Gebiedsanalyse Pas genoemde maatregelen zijn er op gericht de effecten van overschrijding van de KDW in Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske in de orde van grootte van enkele honderden mol stikstof te mitigeren. Een additionele depositie van 0,15 mol N/ha/jr als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland staat de effectiviteit van de in de gebiedsanalyse genoemde beheer en herstel maatregelen voor Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske of het effect daarvan niet in de weg.

Natura 2000-gebied Naardermeer
Het Natura 2000-gebied Naardermeer is aanwezen voor zeven habitattypen, deze zijn gevoelig voor stikstof: Kranswierwateren, Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, Vochtige heiden, Blauwgraslanden, Overgangs- en trilvenen (trilvenen en veenmosrietlanden) en Hoogveenbossen. In dit Natura 2000-gebied ligt de

achtergrond depositie tussen de 1000 - 2200 mol N/ha/jaar[20] en daarmee wordt de KDW (Van Dobben *et al.,* 2012) voor de 'zeer gevoelige' habitats overschreden. Het gaat om Vochtige heide (786 mol/ha/jr), Overgangs- en trilvenen (trilvenen 1214 mol/ha/jr, veenmosrietlanden, 714 mol/ha/jr), Blauwgraslanden (1171 mol/ha/jr) en Hoogveenbossen (1786 mol/ha/jr).

Als gevolg van de ontwikkeling van Sluisbuurt alleen is de additionele depositie op Naardermeer verwaarloosbaar (AERIUS geeft geen berekenbare depositie. Effecten op habitattypen als gevolg van de ontwikkeling van Sluisbuurt alleen zijn daarmee uitgesloten.
Als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland is de additionele depositie op Naardermeer verwaarloosbaar (AERIUS geeft geen berekenbare depositie. Effecten op habitattypen als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland zijn daarmee uitgesloten.

Als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland in samenhang met overige ontwikkelingen kan een additionele depositie van maximaal 0,20 tot 0,21 mol N/ha/jaar optreden (AERIUS variant 1 en variant 2). De bijdrage voor de maximale variant met 0,21 mol is klein.

Om de geringe bijdrage van maximaal 0,21 mol N/ha/jaar nader te duiden is gekeken naar de knelpunten en maatregelen zoals beschreven in de Gebiedsanalyse PAS voor dit gebied. Het ontwerp-beheerplan Naardermeer zal naar verwachting in 2018 worden vastgesteld.
Tot aan 2030 worden de KDW's van voor stikstof gevoelige habitattypen overschreden. Ook ten aanzien van groenknolorchis en zeggekorfslak zijn knelpunten te verwachten. PAS maatregelen zijn nodig om achteruitgang van deze habitattypen en soorten te voorkomen en de instandhoudingsdoelstellingen te kunnen realiseren. Voor de overige soorten zijn geen maatregelen in het kader van de PAS noodzakelijk.
De meest duurzame maatregelen om effecten van stikstofdepositie te verminderen, zijn maatregelen die op het systeemniveau kunnen worden uitgevoerd. Het gaat hierbij om de volgende set van maatregelen:

- Verbetering van de kwelstroom t.a.v. de aanvoer van gebufferd en mesotroof grondwater.
- Verlaging van de fosfaatconcentraties in het oppervlaktewater, of in de bodem van natuurgraslanden die in het verleden bemest zijn geweest.
- Tegen gaan van vermesting van het (beperkte) grondwater dat thans wordt aangevoerd.
- Tegengaan wegzijging door drooglegging in de omringende polder (laatste landbouwbedrijf).

Daarnaast zijn per habitattype lokale beheer- en herstelmaatregelen noodzakelijk. Voor groenknolorchis zijn geen aanvullende maatregelen nodig, voor zeggekorfslak zijn specifieke beheermaatregelen nodig.

[20] Gebiedsanalyse PAS 094 Naardermeer gebiedsanalyse 17-11-2015

De uitvoering van de beheer- en herstelmaatregelen zullen degradatie van habitattypen voorkomen en kunnen de effecten van overschrijding van de KDW grotendeels opvangen. Behoudsdoelstellingen voor soorten en habitats komen niet in het geding, ook bij blijvende overschrijding van de KDW in 2030. Het behalen van de instandhoudingdoelstelling hangt mede samen met het treffen van generieke emissiebeperkende maatregelen. (Bron: Gebiedsanalyse PAS 094 Naardermeer gebiedsanalyse 17-11-2015).

De hiervoor genoemde maatregelen zijn er op gericht de effecten van overschrijding van de KDW in Naardermeer in de orde van grootte van enkele honderden mol stikstof te mitigeren. Een additionele depositie van 0,20 – 0,21 mol/ha/jr als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland staat de effectiviteit van de in de gebiedsanalyse genoemde beheer en herstel maatregelen voor Naardermeer of het effect daarvan niet in de weg.

Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen
Voor Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen zijn tien habitattypen aangewezen, waarvan de volgende gevoelig zijn voor stikstof: Kranswierwateren, Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, Vochtige heiden, Blauwgraslanden, Overgangs- en trilvenen en Hoogveenbossen. In dit Natura 2000-gebied ligt de achtergrond depositie tussen de 1000 - 2200 mol N/ha/jaar[21]. Daarmee wordt de KDW voor de ‘zeer gevoelige’ habitats overschreden.

Als gevolg van de ontwikkeling van Sluisbuurt alleen is de additionele depositie op Oostelijke Vechtplassen verwaarloosbaar (AERIUS geeft geen berekenbare depositie). Effecten op habitattypen als gevolg van de ontwikkeling van Sluisbuurt alleen zijn daarmee uitgesloten.
Als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland is de additionele depositie op Oostelijke Vechtplassen verwaarloosbaar (AERIUS geeft geen berekenbare depositie). Effecten op habitattypen als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland zijn daarmee uitgesloten.

Als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland in samenhang met overige ontwikkelingen kan een additionele depositie van maximaal 0,13 mol N/ha/jaar optreden (AERIUS berekening variant 1 en variant 2).

Om de geringe bijdrage van maximaal 0,13 mol N/ha/jaar nader te duiden is gekeken naar de knelpunten en maatregelen zoals beschreven in de Gebiedsanalyse PAS voor dit gebied. Het ontwerp beheerplan zal naar verwachting in 2018 worden vastgesteld.
Een aantal habitattypen wordt gedurende de beheerplanperiode 2015-2030 negatief beïnvloed door een te hoge stikstofdepositie. Voor deze habitattypen zijn beheer en systeemmaatregelen opgesteld, vergelijkbaar met maatregelen zoals beschreven voor het Naardermeer. De maatregelen zijn afdoende om de instandhoudingsdoelen te garanderen ten aanzien van habitattypen die negatief worden beïnvloed door effecten

[21] Gebiedsanalyse PAS 95 Oostelijke Vechtplassen gebiedsanalyse 17-11-2015

van een te hoge depositie. Aanvullende maatregelen voor soorten zijn niet nodig. (Bron: Gebiedsanalyse PAS 95 Oostelijke Vechtplassen gebiedsanalyse 17-11-2015).

De hiervoor genoemde maatregelen zijn er op gericht de effecten van overschrijding van de KDW in Oostelijke Vechtplassen in de orde van grootte van enkele honderden mol stikstof te mitigeren. Een additionele depositie van 0,13 mol/ha/jr als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland staat de effectiviteit van de in de gebiedsanalyse genoemde beheer en herstel maatregelen voor Oostelijke Vechtplassen of het effect daarvan niet in de weg.

Betekenis van de bijdrage in stikstofdepositie voor instandhoudingsdoelen
De voor de hierboven beschreven gebieden in de Gebiedsanalyse Pas genoemde maatregelen zijn er op gericht de effecten van overschrijding van de KDW in de orde van grootte van enkele honderden mol stikstof te mitigeren. Bij een regulier beheer van maaien en afvoeren kan met het verwijderen van maaisel een hoeveelheid stikstof worden afgevoerd die vergelijkbaar is met de gehele jaarlijkse achtergronddepositie. Deze afvoer van stikstof kan jaarlijks lokaal enkele honderden mol verschillen afhankelijk van de tijd tussen het maaien en afvoeren van het maaisel (zie kader).

De berekende additionele depositie als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland is het hoogst voor Naardermeer, met een toename in de orde van grootte van maximaal 0,20-0,21 mol N/ha/jr. Voor het afvoeren van een dergelijke hoeveelheid stof volstaat het maaien van een oppervlak in de orde van grootte van 1 m^2 per hectare grasland. Dit is geen reële beheermaatregel.
De additionele depositie als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland voor Natura 2000-gebieden is dermate laag dat er geen sprake is van ecologische effecten op habitattypen. Voor dergelijke bijdragen is ook geen reële beheer inspanning noodzakelijk. Effecten op instandhoudingsdoelen zijn dan ook uitgesloten.

Overige Natura 2000-gebieden
Voor andere Natura 2000-gebieden is de additionele depositie als gevolg van de ontwikkeling van de bestemmingplannen voor beide varianten verwaarloosbaar (AERIUS geeft geen berekenbare toename).
De bijdrage van Zeeburgereiland in samenhang met overige ontwikkelingen bedraagt 0,08 mol N/ha/jr voor Botshol en minder dan 0,05 mol N/ha/jr voor Wormer- en Jisperveld & Klaverpolder.
Een depositie van 0,08 mol N/ha/jaar of minder is geen betekenisvolle bijdrage met effect op de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten. Een dergelijke bijdrage staat in geen verhouding tot het effect van beheermaatregelen (zie kader). Het verwijderen van 0,08 mol N/ha/jaar – de onderste grenswaarde van de PAS - komt bij hooiland overeen met het maaien van ruim minder van 1 m^2 per hectare grasland[22]. Voor bijdragen dan 0,08 mol N/ha/jaar of minder is dan ook geen

[22] Met 1 ha maaien wordt minimaal 3500 mol N afgevoerd, gelijk aan 0,35 mol N/m^2, voor 0,08-0,05 mol N/ha is maaien en afvoeren van 0,23-0,14 m^2/ha nodig.

reële beheerinspanning noodzakelijk. Effecten op instandhoudingsdoelen zijn op voorhand uit te sluiten.

Beheer en afvoer van stikstof

De continue depositie van nutriënten als stikstof kan leiden tot accumulatie van voedingstoffen in de bodem. Het afvoeren van nutriënten is onvermijdelijk een belangrijke aanpak geworden bij het vegetatiebeheer. De vaak gewenste verschraling van de bodem kan alleen worden bereikt als de afvoer van nutriënten groter is dan de depositie vanuit de lucht. Via maaien en afvoeren is het in principe mogelijk om meer nutriënten af te voeren dan de jaarlijkse achtergronddepositie. Om voldoende nutriënten af te kunnen voeren is het belangrijk de tijd tussen maaien en het afvoer van maaisel te beperken. Door uitloging en vertering kunnen nutriënten weer in de bodem terecht komen voordat het maaisel wordt afgevoerd. Ook zal bij het afvoeren verlies van kleine deeltjes maaisel optreden, wat groter zal zijn als maaisel langer blijft liggen. Na enkele weken kan dit zoveel zijn dat de hoeveelheid afgevoerde nutriënten ontoereikend is om de achtergronddepositie op te vangen. Voor weide is de afvoer van stikstof direct na maaien 100 tot 200 kg/ha/jaar. Als het maaisel 4-6 weken blijft liggen kan dit afnemen tot de helft, ca. 50 kg/ha/jaar. Bij (onbemest) grasland varieert dit van 100 - 50 kg/ha/jaar wat overeenkomt met een afvoer van minimaal 3500 mol/ha/jaar. Maaisel mag niet te lang blijven liggen om verlies van nutriënten te voorkomen en wordt bij voorkeur binnen één tot twee weken afgevoerd. Direct afvoeren is niet wenselijk omdat daarmee ook veel zaad en eieren, poppen en larven van insecten en andere ongewervelden worden afgevoerd. Zaad in het maaisel moet kunnen afrijpen en ongewervelden moeten de gelegenheid hebben de bodem op te zoeken.

Een beheer van maaien en afvoeren heeft niet alleen direct effect op de stikstof balans. Het invangen van stikstof hangt mede af van de vegetatiestructuur (Leff Area Index/LAI; Heil *et al.* 1988 in: Schaffer *et al.* 1998) en daarmee van de bovengrondse biomassa. Maaien beperkt de LAI en daarmee tijdelijk de hoeveelheid ingevangen depositie.

Extensivering van beheer of achterstallig beheer kan leiden tot minder verschraling en een verhoogde invang van stikstof. Intensivering van beheer kan weer tot soortenverlies leiden omdat niet alle soorten zich even vlot herstellen van een maaibeurt. Over het algemeen wordt voor soortenrijk grasland één à twee keer maaien per jaar aangehouden. In de praktijk moet het maairegime worden aangepast aan lokale omstandigheden en habitattype.

Schaffer A.P., M.C. Vasseur & K.V. Sykora, 1998. Effects of delayed hay removal on the nutrient balance of roadside plant communities. J. Appl. Ecol. 35: 349-364.

Socher S.A., D. Prati, S. Boch, J. Müller, H. Baumbach, S. Gockel, A. Hemp, I. Schöning, K. Wells, F. Buscot, E.K.V. Kalko, K.E. Linsenmair, E-D. Schulze, W.W. Weisser, M. Fischer

Interacting effects of fertilization, mowing and grazing on plant species diversity of 1500 grasslands in Germany differ between regions. Basic and Applied Ecology, Volume 14, Issue 2, March 2013, Pages 126–136

Conclusie

Als gevolg van de ontwikkeling van bestemmingsplan Sluisbuurt is geen sprake van een reële bijdrage in de depositie op Natura 2000-gebieden. Effecten op habitattypen en habitats van soorten zijn uitgesloten.

Als gevolg van de ontwikkeling van de bestemmingsplannen Zeeburgereiland is eveneens geen sprake van een reële bijdrage in de depositie op Natura 2000-gebieden. Effecten op habitattypen en habitats van soorten zijn uitgesloten.

Als gevolg van de ontwikkeling van de bestemmingsplannen voor Zeeburgereiland, in samenhang met overige ontwikkelingen is er sprake van een additionele depositie van ten hoogste 0,20 mol N/ha/jaar tot 0,21 mol N/ha/jr op Natura 2000-gebied Naardermeer dat is aangewezen voor een aantal voor stikstof gevoelige tot zeer gevoelige habitattypen. De bijdrage voor andere Natura 2000-gebieden varieert van 0,15 mol N/ha/jr tot minder dan 0,05 mol N/ha/jr.
Uit de gebiedsanalyses die voor deze habitattypen zijn opgesteld blijkt dat voor realisatie van de instandhoudingsdoelen voor deze kwetsbare habitattypen herstelmaatregelen nodig zijn. Met de uitvoering van deze herstelmaatregelen zijn de instandhoudingsdoelen gewaarborgd, rekening houdend met overschrijdingen van de KDW met enkele honderden mol.
Een berekende additionele depositie van ten hoogste 0,20 – 0,21 mol/ha/jr is dermate laag dat er geen sprake is van reële ecologische effecten op habitattypen of habitats van soorten waarvoor Naardermeer is aangewezen. Ook staat de geringe bijdrage het uitvoeren van de in de gebiedsanalyses genoemde beheer- en herstelmaatregelen niet in de weg en doet zij geen afbreuk aan het effect van deze maatregelen.

De ontwikkeling van de bestemmingsplannen hebben geen effect op de instandhoudingsdoelen voor de voor stikstof gevoelige tot zeer gevoelige habitattypen.

5 Natuurnetwerk Nederland

5.1 Ligging ten opzichte van NNN

Het open water van Markermeer en IJsselmeer aan de oostzijde van Zeeburgereiland is onderdeel van het NNN en wordt aangeduid als “NNN grote wateren” (figuur 5.1). Langs de westoever van Zeeburgereiland, langs het Amsterdam-Rijnkanaal, wordt de ecologische verbindingszone (EVZ) ‘Westoever’ gerealiseerd. De EVZ, eveneens onderdeel van NNN, maakt deel uit van de verbinding tussen Gooi en Waterland. De EVZ loopt langs de Sluisbuurt en Baaibuurt-West.

In dit hoofdstuk worden de randvoorwaarden voor de EVZ en mogelijke effecten beschreven van de ontwikkeling van Zeeburgereiland op NNN grote wateren.



Figuur 5.1 Ligging Zeeburgereiland en Natuurnetwerk Nederland. Lichtblauw = NNN Grote wateren. Rood = ecologische verbindingszone ‘Westoever’. Kaart afkomstig van Natuurbeheerplan 2014 Noord-Holland.

5.2 NNN grote wateren

Het open water in het oosten van het Zeeburgereiland maakt deel uit van Natuurnetwerk Nederland (NNN, figuur 5.1) en maakt deel uit van de ‘grote wateren’. De grote wateren (zoals het IJmeer, Markermeer en IJsselmeer) als onderdeel van het NNN zijn door het rijk begrensd in de voormalige Nota Ruimte. De bestemmingsplannen maken, voor zover ze water van het Buiten-IJ beslaan, slechts beperkt deel uit van de ‘grote wateren’.

Doelsoorten en randvoorwaarden

Er zijn geen specifieke doelen gesteld voor het open water ten oosten van Zeeburgereiland. In het Markermeer-IJmeer zit het natuurprobleem niet in de soorten dieren en planten, maar in de basis van het ecologisch systeem. Om het huidige, kwetsbare systeem om te vormen naar een toekomstbestendig systeem, moeten vier ecologische condities worden versterkt waarvoor maatregelen en ingrepen zijn geformuleerd:

1. Een heldere waterplantrijke zone langs de Noord-Hollandse kust.
2. Een gradiënt in het rondzwevende slib van Noord-Holland (helder water) naar Flevoland (troebel water).
3. Een vergroting van land-waterzones, bijvoorbeeld de aanleg van moeras.
4. Het verbinden met andere natuurgebieden, inclusief IJsselmeer en andere delen van de Nederlandse Delta.

(www.markermeerijmeer.nl)

5.3 EVZ 'Westoever'

Langs de Zuider IJdijk loopt de (te ontwikkelen) natuurverbinding EVZ 'Westoever' die onderdeel is van de ecologische verbinding Vechtstreek-Waterland. Het verbindt de groene gebieden van Waterland en het Gooi (figuur 5.1). De EVZ loopt over een lengte van circa 1,3 km langs Sluisbuurt en Baaibuurt en sluit ten zuiden van Zeeburgereiland direct aan op EVZ Bovendiep en meer zuidelijk op de Arkzone langs het Amsterdam-Rijnkanaal. EVZ Bovendiep strekt zich uit langs de Diemerzeedijk van Zeeburgereiland tot het Diemerpark. In het noorden ligt op een afstand van circa 400 meter van de EVZ het Schellingwouderpark, gescheiden door de Oranjesluizen.

Doelsoorten EVZ 'Westoever'

De doelsoorten van de EVZ zijn meervleermuis, waterspitsmuis, Noordse woelmuis, ringslang, rietvogels en libellen.

Meervleermuizen kunnen jagen op een afstand van 10-20 km van de verblijfplaatsen die zich in gebouwen bevinden. Voor de meervleermuis, die een belangrijk deel van haar prooien direct van open wateroppervlak vangt, is voldoende aanbod aan open water van belang. De beschutting en het voedselaanbod van riet- of andere oevervegetaties zijn daarbij zeer welkom. Naarmate er meer wind staat zullen de dieren meer langs de oever jagen (Limpens 2001). Jachtlocaties zijn donker, locaties met (directe) verlichting van het wateroppervlak worden gemeden (Kuijper *et al.* 2008).

De waterspitsmuis komt voor in en langs water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers. De bodem moet bedekt zijn met vegetatie en binnen een straal van 500 meter moet water zijn. De oevers moeten voldoende schuilmogelijkheid bieden waar de waterspitsmuis zich kan terugtrekken om zijn prooien op te eten. Ze maken gebruik van holen in de oever en graven zelf holen en gangen. Hun actieradius is beperkt van enkele tientallen meters tot zo'n 160 meter.[23]

De Noordse woelmuis leeft vooral in natte terreinen met hoge vegetaties zoals rietlanden en moeras. De nestjes bevinden zich hier vaak in de vegetatie. Ze kunnen ook van droge terreinen gebruik maken maar ondervinden daar sterke concurrentie van andere woelmuizen. Het is een goede zwemmer. (RVO, 2014).

De ringslang is net als de waterspitsmuis een oevergebonden soort, die verblijfplaatsen op het land heeft en jaagt in het water. De begroeiing is afwisselen dicht om te schuilen met open bezonde plekken waar ze zich kunnen opwarmen. Er moeten plekken zijn om te overwinteren en eiafzetplekken (vaak broeihopen) voor de voortplanting. Het water heeft een goed begroeide oeverzone waar de dieren kunnen jagen. De ringslang komt van oudsher voor langs het IJmeer. De dieren overwinteren in de dijken en verplaatsen zich via de dijk maar kunnen ook zich via open water over grote afstanden verplaatsen (Zuiderwijk *et al.* 1999).

Rietvogels en libellen profiteren van een goed ontwikkelde oeverbegroeiing met boven het wateroppervlak uitstekende waterplanten (helofyten) zoals rietzomen. Alle soorten kunnen zich goed via de lucht verspreiden en kunnen gebruik maken riet en andere oeverbegroeiing die voor doelsoorten als waterspitsmuis, Noordse woelmuis en ringslang van belang zijn. Bij doelsoorten is niet gespecificeerd om welke rietvogels en libellen het gaat. Aangenomen wordt dat deze soorten meeliften met een EVZ voor de andere doelsoorten.

Functie EVZ 'Westoever'
De functie van EVZ 'Westoever' voor doelsoorten moet aansluiten op de functie van EVZ Bovendiep. De grote open water zoals Het IJ, Amsterdam Rijnkanaal en Buiten-IJ vormen het jachtgebied voor meervleermuizen. De oeverinrichting zal deze functie moeten versterken. Bij EVZ Bovendiep is hier invulling aan gegeven met de aanleg van een reeks kleine eilandjes waar rietontwikkeling mogelijk is, de aanleg van rietmoerassen en met de uitbreiding van Camping Zeeburg. Met de uitbreiding van wordt een natuureiland gerealiseerd, tussen de recent aangelegde eilanden in Bovendiep en de Diemerzeedijk. Het natuureiland heeft een 8 meter brede rietoever rondom en struweel aan de westzijde.
De reeks eilandjes, het natuureiland en rietmoerassen vormen stapstenen in EVZ Bovendiep die invulling moeten geven aan het leefgebied van de doelsoorten waterspitsmuis, Noordse woelmuis en ringslang. Met een lengte van EVZ Westoever van meer dan één kilometer en de beperkte actieradius van soorten als waterspitsmuis en Noordse woelmuis zal de EVZ voor deze soorten eveneens moeten

[23]http://www.zoogdiervereniging.nl/de-waterspitsmuis-neomys-fodiens

functioneren als leefgebied. Dit kan bestaan uit een aaneengesloten leefgebied langs de oever of in de vorm van stapstenen die deze functie vervullen en waartussen uitwisseling mogelijk is. Een stapsteen voor waterspitsmuis heeft een oppervlak van minimaal 1 ha, voor Noordse woelmuis is dit 5,5 tot 7,5 ha (RVO, 2014; Alterra 2001).
De ringslang kan zich binnen haar leefgebied over afstanden van enkele honderden meter tot meer dan een kilometer verplaatsen. EVZ Westoever zal samen met EVZ Bovendiep een functie moeten hebben als leefgebied waarin alle drie de functies jagen, voortplanting en overwinteren mogelijk zijn (Smit & Zuiderwijk, 1991). EVZ Westoever heeft daarbij een functie als stapsteen voor de ringslang, deze heeft een oppervlak van minimaal 30 ha (Alterra 2001).

In de huidige situatie heeft de westoever van Zeeburgereiland een beperkte betekenis als jachtgebied voor meervleermuizen en is het ongeschikt als leefgebied voor de andere doelsoorten. Een oeverzone met riet en andere begroeiing is alleen in het noorden aanwezig. De dijk heeft een ruige begroeiing die in potentie geschikt is als onderdeel van het leefgebied voor waterspitsmuis en ringslang. Voor de waterspitsmuis ontbreekt een oever waar de dieren holen en gangen kunnen graven. Voor de ringslang ontbreekt een oeverzone die geschikt is als jachtgebied en is het onduidelijk in welke mate in potentie functies voor overwintering en voortplanting aanwezig zijn. Op de dijk zijn enkele amfibieënpoelen aangelegd. De betekenis van deze poelen voor de ringslang zal beperkt zijn daar de dijk ook toegankelijk is voor recreatie en dit in de toekomst sterk zal toenemen. Voor de Noordse woelmuis is de dijk ongeschikt, nat biotoop van enige omvang ontbreekt. Met de ontwikkeling van Zeeburgereiland kan invulling worden gegeven aan de EVZ door inrichting van de dijk, de oeverzone langs de Mond van het Amsterdam Rijnkanaal en de inrichting van groen en water in Sluisbuurt en Baaibuurt West.

Randvoorwaarden EVZ
De EVZ ‘Westoever’ moet aansluiten op de functie voor doelsoorten van EVZ Bovendiep door het versterken van de oeverzone als jachtgebied voor meervleermuizen en het invullen van stapstenen als leefgebied voor waterspitsmuis, Noordse woelmuis en ringslang. Realisatie van de EVZ heeft geen negatieve effecten voor milieu.

Vanuit de doelsoorten worden aan een verbindingszone de volgende voorwaarden gesteld:
1. De zone moet een functionele breedte hebben en is ingericht als oeverzone.
2. De zone bestaat uit een afwisseling van nat rietland en drogere delen.
3. De zone heeft een opgaande oeverbegroeiing langs de Mond van het Amsterdam Rijnkanaal.
4. De zone oever langs de Mond van het Amsterdam Rijnkanaal mag niet verlicht worden.
5. De zone mag geen moeilijk passeerbare knelpunten bevatten.
6. Recreatief gebruik is afgestemd op de ecologische functie.

Uit de randvoorwaarden voor de EVZ volgt dat dit gerealiseerd kan worden middels een buitendijkse inrichting van een oeverzone. De huidige ligging van de EVZ zoals aangegeven op figuur 5.1 loopt over de dijk en is niet optimaal. Bij het invullen van de EVZ is daarom gekeken naar optimalisatie door de ligging op te schuiven naar de waterzijde buitendijks. Met de nieuwe ligging wordt invulling gegeven aan de randvoorwaarden voor de EVZ, de nieuwe ligging leidt daarmee niet tot negatieve effecten op de NNN. Hieronder worden de voorwaarden kort toegelicht.

1: functionele breedte
Voor de doelsoorten waterspitsmuis, Noordse woelmuis en ringslang geldt een minimale breedte van 25 meter (Alterra 2001). Welke breedte functioneel is, is mede afhankelijk van de directe omgeving. Bij een groene omgeving kan een smallere breedte worden aangehouden dan waar de omgeving ongeschikt is als leefgebied. Voor Noordse woelmuis bestaat een verbindingszone uit een zonering van nat rietland naar ruig vochtig grasland. Een oeverzone langs de dijk geeft invulling aan een dergelijke verbinding waarbij een eventuele sloot tussen oeverzone en dijk kan bijdragen aan de verbinding. De hogere delen van de dijk maken geen deel uit van het leefgebied voor Noordse woelmuis maar dragen met een geschikte inrichting wel bij aan het leefgebied voor waterspitsmuis en ringslang.

2 Nat rietland en drogere delen
Nat rietland als habitat voor Noordse woelmuis en waterspitsmuis grenst aan open water en kan bestaan uit een oeverstrook langs water of afzonderlijke oppervlakten rietland die niet meer dan 50 meter van elkaar liggen (Alterra 2001). Het rietland kan aan de kanaalzijde van de dijk liggen. Bij rietland aan de kanaalzijde moet rekening worden gehouden met de invloed van golfslag van passerende schepen, het kan bestaan uit een natuurvriendelijke oever of een drijvende rietstrook. Ook nat rietland aan de landzijde kan bijdragen aan het leefgebied van Noordse woelmuis en waterspitsmuis.
Nat rietland grenst aan droge ruigte of ruig grasland. Een afwisseling van open plekken en sterk verruigde delen of plaatselijk braamstruweel, zoals momenteel op delen van de dijk aanwezig is, is noodzakelijk voor leefgebied voor ringslangen. Nat rietland, de poelen op de dijk en watergangen in het aangrenzende stedelijk gebied zijn geschikt als jachtgebied. Op de dijk of binnendijks moeten geschikte winterverblijven en voortplantingsplaatsen zijn. De dieren moeten zich tussen de verschillende jachtplekken en verblijfplaatsen kunnen verplaatsen, deze elementen zijn daarom door ruig grasland of ander extensief beheerd en gebruikt groen met elkaar verbonden.

3 Oeverbegroeiing langs de Mond van het Amsterdam Rijnkanaal
Nat rietland aan de kanaalzijde draagt bij aan de betekenis van de oever als jachtgebied voor meervleermuis. Ook ruigte begroeiing op en langs de oever biedt zowel beschutting voor langs de oever jagende vleermuizen als een bron voor insecten.

4 Geen verlichting langs de oever
Uitstraling van strooilicht naar de omgeving, waaronder de oeverzone langs Zeeburgereiland, is als gevolg van woningbouw en openbare verlichting onontkoombaar. Het direct verlichten van de oeverzone moet echter worden voorkomen en strooilicht als gevolg van straatverlichting in de omgeving en verlichting op de toekomstige fietsbrug moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Dit geldt ook ten aanzien van het plaatsen van eventuele verlichting op het fiets- en wandelpad op de dijk en andere wegen die de dijk kruisen. Voor het plaatsen van openbare verlichting zal een verlichtingsplan moeten worden opgesteld.

5 Geen knelpunten
De EVZ wordt van noord naar zuid achtereenvolgens doorsneden door mogelijk een toekomstige fietsbrug, de werkweg naar het Bunkerstation en de Piet Heintunnel. Deze voorzieningen moeten goed passeerbaar zijn voor waterspitsmuis, Noordse woelmuis en ringslang. Een fietsbrug moet boven water passeerbaar zijn voor meervleermuizen, wat betekent dat er geen verlichting mag zijn die uitstraalt naar het wateroppervlak (zie hierboven onder 4). Bij de keuze van de locatie voor aanlanding van een fietsbrug zal rekening moeten worden gehouden met de amfibieënpoelen op de dijk. Indien nodig kan een poel worden verplaatst.
Over de dijk loopt een fiets- en wandelpad dat deels overgaat in een eenbaansweg. De route wordt momenteel extensief gebruikt, maar dit gebruik zal toenemen met de ontwikkeling van Zeeburgereiland. De route doorkruist het leefgebied van ringslang en waterspitsmuis en gebruik door gemotoriseerd zal moeten worden voorkomen of moeten worden beperkt of ontmoedigd.

6 Recreatief gebruik
De oeverzone en dijk langs Sluisbuurt en Baaibuurten en daarmee de EVZ zal aantrekkelijk zijn voor wandelaars, fietsers en voor oeverrecreatie. De natuurfunctie sluit recreatief gebruik niet uit. Verstoring van riet en ruigte moet echter worden voorkomen en de oeverzone tussen kruin en water moet rustig blijven. Een ruige, dichte en ontoegankelijke begroeiing zal hiertoe bijdragen. Kleinschalige recreatieve voorzieningen (rustbank, uitzicht op het water) dragen eraan bij recreatief medegebruik te zoneren.

5.4 Overige NNN

Op grotere afstand van Zeeburgereiland maken Polder IJdoorn, een deel van de Durgerdammer Diepolder, Nieuwe Gouwsloot en voormalige beschermde natuurmonumenten als Waterland Aeën en Drieën en Waterland Varkensland deel uit van het NNN. De gebieden bestaan uit rietkragen, vochtig weidevogelgebied, kruidenrijke graslanden en veenmosrietlanden (Provincie Noord-Holland 2016b). Kruidenrijke graslanden en veenmosrietlanden kunnen gevoelig zijn voor stikstofdepositie. De bijdrage van de ontwikkeling van Zeeburgereiland aan de regionale depositie is beperkt. De bijdrage is dermate klein dat dit geen effect heeft op de kwaliteit van de natuur in deze gebieden, noch dat het afbreuk doet aan de

effectiviteit van beheermaatregelen (zie paragraaf 4.6). Effecten als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland op deze gebieden zijn niet aan de orde.

5.5 Effecten als gevolg van ontwikkeling Sluisbuurt

NNN grote wateren
Deelgebied Sluisbuurt ligt op circa 800 meter van NNN grote wateren. Het ligt hiervan gescheiden door de deelgebieden Sportheldenbuurt, Bedrijvenstrook en Oostpunt (zie ook figuur 2.2). Directe effecten op NNN grote wateren zijn uitgesloten.

EVZ 'Westoever'
Huidige situatie
De EVZ Westoever bij Sluisbuurt is nog niet gerealiseerd. De EVZ loopt langs de westrand deelgebied Sluisbuurt, over de Zuider IJdijk en het aangrenzende open water. De Zuider IJdijk is een grasdijk die aan de waterzijde overgaat in een ruige oeverzone met rietruigte en enkele struwelen. De huidige betekenis voor doelsoorten meervleermuis, waterspitsmuis, Noordse woelmuis, ringslang, rietvogels en libellen is beperkt. De oeverzone is relatief smal en grenst direct aan open water waardoor deze direct onder invloed staat van golfslag door wind en scheepvaart. Een zone met een goed ontwikkelde oeverbegroeiing met helofyten en ondergedoken waterplanten ontbreekt. De dijk zelf biedt naar verwachting geen verblijfplaatsen voor ringslang. De dijk bestaat niet uit basaltblokken, waar de dieren ruimten kunnen vinden om te schuilen, zoals elders langs het IJmeer en Markermeer.

Toekomstige situatie
Bij de ontwikkeling van Sluisbuurt en de inrichting van de dijk en oeverzone moet rekening worden gehouden met de EVZ. De randvoorwaarden voor de inrichting van de dijk en oeverzone zijn weergegeven in paragraaf 5.3.

Met een inrichting van de EVZ die voldoet aan de genoemde randvoorwaarden en een verlichtingsplan dat rekening houdt met de functie van de EVZ voor de meervleermuis wordt invulling gegeven aan de EVZ als onderdeel van het NNN. Het bestemmingsplan sluit hiermee aan op Artikel 19 lid 3 van de Provinciaal Ruimtelijke Verordening van de provincie Noord-Holland (Provincie Noord-Holland 2016a).

5.6 Effecten als gevolg van ontwikkeling Baaibuurten (Oost en West)

NNN grote wateren
Deelgebied Baaibuurt West en Oost ligt op circa 500 meter van NNN grote wateren. Het ligt hiervan gescheiden door de deelgebieden Bedrijvenstrook en Oostpunt en de Ringweg Oost (zie ook figuur 2.2). Directe effecten op NNN grote wateren zijn uitgesloten.

EVZ 'Westoever'

Huidige situatie

De EVZ Westoever is nog niet gerealiseerd. De EVZ loopt langs de westrand deelgebied, over de Zuider IJdijk en het aangrenzende open water. De Zuider IJdijk is een grasdijk die aan de waterzijde overgaat in een ruige oeverzone met rietruigte en enkele struwelen. De huidige betekenis voor doelsoorten meervleermuis, waterspitsmuis, Noordse woelmuis, ringslang, rietvogels en libellen is beperkt. De oeverzone is relatief smal en grenst direct aan open water waardoor deze direct onder invloed staat van golfslag door wind en scheepvaart. Een zone met een goed ontwikkelde oeverbegroeiing met helofyten en ondergedoken waterplanten ontbreekt. De dijk zelf biedt naar verwachting geen verblijfplaatsen voor ringslang. De dijk bestaat niet uit basaltblokken, waar de dieren ruimten kunnen vinden om te schuilen, zoals elders langs het IJmeer en Markermeer.

Toekomstige situatie – concrete maatregelen

Bij de ontwikkeling van Baaibuurt West en de inrichting van de dijk en oeverzone moet rekening worden gehouden met de EVZ. Baaibuurt Oost maakt geen deel uit van de EVZ. De randvoorwaarden voor de inrichting van de dijk en oeverzone zijn weergegeven in paragraaf 5.3.

Met een inrichting van de EVZ die voldoet aan de genoemde randvoorwaarden en een verlichtingsplan dat rekening houdt met de functie van de EVZ voor de meervleermuis wordt invulling gegeven aan de EVZ als onderdeel van het NNN. Het bestemmingsplan sluit hiermee aan op Artikel 19 lid 3 van de Provinciaal Ruimtelijke Verordening van de provincie Noord-Holland (Provincie Noord-Holland 2016a).

5.7 Effecten als gevolg van ontwikkeling Bedrijvenstrook

NNN grote wateren

Deelgebied ligt van NNN grote wateren gescheiden door Ringweg Oost. De IJdijk op Oostpunt en Ringweg Oost vormen ter plekke de begrenzing van het NNN (zie figuur 5.1).

De randvoorwaarden 1 en 3 voor NNN grote wateren (zie par. 5.1) zijn niet van toepassing op de ontwikkeling van Zeeburgereiland. Langs het eiland loopt de vaargeul van het Noordzeekanaal naar het Markermeer. Door de vaargeul is er geen ruimte voor een waterplantrijke zone en land-waterzones. De golfslag van het vaarverkeer zorgt voor teveel dynamiek op de oevers, waardoor een harde oeverbescherming noodzakelijk is. De oever van Zeeburgereiland is dan ook verhard en loopt in het verlengde van de uit stortsteen bestaande strekdam langs de vaargeul in het Buien IJ.

Door bij de ontwikkeling van deelgebied Bedrijvenstrook bij oeverwerkzaamheden rekening te houden met de waterkwaliteit van het aangrenzende open water kan invulling gegeven worden aan voorwaarde 2. Langs Zeeburgereiland wordt een EVZ

gerealiseerd waarmee door de bestemmingsplannen Sluisbuurt en Baaibuurt West invulling wordt gegeven aan randvoorwaarde 4. Significante effecten op de wezenlijke kenmerken en waarde van NNN grote wateren zijn uitgesloten.

EVZ 'Westoever'
Deelgebied Bedrijvenstrook ligt op circa 700 meter van de EVZ. Het ligt hiervan gescheiden door de IJburglaan en de deelgebieden Baaibuurt West en Oost (zie ook figuur 2.2). Directe effecten op EVZ zijn uitgesloten.

6 Conclusie

6.1 Sluisbuurt

Wet natuurbescherming

1. In deelgebied Sluisbuurt zijn geen groeiplaatsen van beschermde vaatplanten bekend. Effecten op beschermde soorten zijn derhalve uitgesloten.
2. De oevers van Sluisbuurt zijn geschikt als leefgebied voor rivierdonderpad. Vanaf 1 januari 2017 is het beschermingsregime voor deze soort niet meer van toepassing.
3. De rugstreeppad is recent niet meer aangetroffen in Sluisbuurt.
4. In deelgebied Sluisbuurt komen algemeen voorkomende soorten beschermde zoogdieren voor. Vanaf 1 januari 2017 vallen deze onder het ‘beschermingsregime andere soorten’. Met uitzondering van kleine marterachtigen is voor deze soorten in Provincie Noord-Holland een vrijstellingsregeling van toepassing. Kleine marterachtigen zijn bij een recente inventarisatie niet aangetroffen.
5. De huidige betekenis van Sluisbuurt voor vleermuizen is beperkt, vaste rust- en verblijfplaatsen zijn niet aangetroffen.
6. In Sluisbuurt komen enkele vogelsoorten met een jaarrond beschermde nestplaats voor. Het verwijderen van bebouwing en opgaande begroeiing kan leiden tot het vernietigen van vaste rust- en verblijfplaatsen van deze soorten. Voorafgaande aan dergelijke werkzaamheden zal door middel van onderzoek vastgesteld moeten worden of deze soorten aanwezig zijn. Overtreding verbodsbepalingen moet worden voorkomen.

Natura 2000

- De ontwikkeling van Sluisbuurt heeft geen invloed op de instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is aangewezen.
- De ontwikkeling van Sluisbuurt heeft geen invloed op de instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is aangewezen.
- De ontwikkeling van Sluisbuurt heeft geen invloed op de instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Naardermeer is aangewezen.
- De ontwikkeling van Sluisbuurt heeft geen invloed op de instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen is aangewezen.
- De ontwikkeling van Sluisbuurt heeft geen invloed op de instandhoudingsdoelen voor verder weg gelegen Natura 2000-gebieden.
- Voor de conclusies van de beoordeling van de effecten bestemmingsplan Sluisbuurt in samenhang met andere plannen op Natura 2000-gebieden zie 6.4. De bijdrage van Sluisbuurt aan stikstofdepositie is zowel apart voor Sluisbuurt als voor de ontwikkeling van geheel Zeeburgereiland berekend.

Natuurnetwerk Nederland

1. Deelgebied Sluisbuurt ligt op circa 800 meter van NNN grote wateren. Directe effecten op NNN grote wateren zijn uitgesloten.
2. Met de voorgenomen inrichting van de EVZ en een verlichtingsplan dat rekening houdt met een functie van de EVZ voor de meervleermuis wordt invulling gegeven aan de EVZ als onderdeel van het NNN en zijn significante effecten op de wezenlijke kenmerken en waarde van het NNN uitgesloten.

Aanbevelingen

Voorafgaande aan de voorbereidende werkzaamheden in Sluisbuurt (verwijderen bebouwing en begroeiing) dient onderzoek verricht te worden of vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels aanwezig zijn, zodat indien nodig maatregelen genomen kunnen worden. Aanbevolen wordt om de controle een jaar voorafgaande aan de geplande werkzaamheden uit te voeren, zodat maatregelen tijdig genomen kunnen worden.
Voor de aan de EVZ grenzende straten en bebouwing dient een verlichtingsplan te worden opgesteld dat rekening houdt met de functie van de EVZ voor meervleermuis.

Tijdens het bouwrijp maken van Sluisbuurt kunnen rugstreeppadden van elders op Zeeburgereiland en oeverzwaluw profiteren van tijdelijke wateren en gronddepots. Door vooraf maatregelen te treffen kan vestiging van beschermde soorten worden voorkomen.
Ook kan een ontheffing ‘Tijdelijke natuur’ worden aangevraagd. De ontheffing kan worden aangevraagd op grond van bescherming flora en fauna en is van toepassing op gronden met een woon- of bedrijvenbestemming. Op voorhand is er geen reden aan te geven waarom deze ontheffing niet redelijkerwijs kan worden verleend.

6.2 Baaibuurten (Oost en West)

Wet natuurbescherming

1. De oevers van Baaibuurt Oost en West zijn geschikt als leefgebied voor rivierdonderpad. Vanaf 1 januari 2017 is het beschermingsregime voor deze soort niet meer van toepassing.
2. De rugstreeppad is recent niet bekend van Baaibuurt Oost en West. Het is niet uitgesloten dat er nog individuen op Zeeburgereiland aanwezig zijn en de soort in de toekomst profiteert van bouwactiviteiten.
3. In Baaibuurt Oost en West komen algemeen voorkomende soorten beschermde zoogdieren voor. Vanaf 1 januari 2017 vallen deze onder het ‘beschermingsregime andere soorten’. Met uitzondering van kleine marterachtigen is voor deze soorten in Provincie Noord-Holland een vrijstellingsregeling van toepassing. Voor kleine marterachtigen geldt alleen vrijstelling als gewerkt wordt volgens de Gedragscode van Amsterdam.
4. De huidige betekenis van Baaibuurt Oost en West voor vleermuizen is beperkt, vaste rust- en verblijfplaatsen zijn niet aangetroffen. Langs de Zuider IJdijk loopt een vliegroute van meervleermuis.

5. In Baaibuurt Oost en West komen enkele vogelsoorten met een jaarrond beschermde nestplaats voor. Het verwijderen van bebouwing en opgaande begroeiing kan leiden tot het vernietigen van vaste rust- en verblijfplaatsen van deze soorten. Overtreding van verbodsbepalingen moet worden voorkomen.

Tijdens het bouwrijp maken van Baaibuurten kunnen rugstreeppadden van elders op Zeeburgereiland en oeverzwaluw profiteren van tijdelijke wateren en gronddepots. Door vooraf maatregelen te treffen kan vestiging van beschermde soorten worden voorkomen.
Ook kan een ontheffing ‘Tijdelijke natuur’ worden aangevraagd. De ontheffing kan worden aangevraagd op grond van bescherming flora en fauna en is van toepassing op gronden met een woon- of bedrijvenbestemming. Op voorhand is er geen reden aan te geven waarom deze ontheffing niet redelijkerwijs kan worden verleend.

Natura 2000
Voor de conclusies van de beoordeling van de effecten bestemmingsplannen Baaibuurt Oost en West in samenhang met andere plannen op Natura 2000-gebieden zie 6.4.

Natuurnetwerk Nederland
1. Deelgebied Baaibuurt Oost en West ligt op circa 500 meter van NNN grote wateren. Directe effecten op NNN grote wateren zijn uitgesloten.
2. Met de voorgenomen inrichting van de EVZ en een verlichtingsplan dat rekening houdt met een functie van de EVZ voor de meervleermuis wordt invulling gegeven aan de EVZ als onderdeel van het NNN en zijn significante effecten op de wezenlijke kenmerken en waarde van het NNN uitgesloten.

Aanbevelingen
Voorafgaande aan de voorbereidende werkzaamheden in Baaibuurten (verwijderen bebouwing en begroeiing) dient onderzoek verricht te worden of vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels aanwezig zijn, zodat indien nodig maatregelen genomen kunnen worden. Aanbevolen wordt om de controle een jaar voorafgaande aan de geplande werkzaamheden uit te voeren, zodat maatregelen tijdig genomen kunnen worden.
Voor de aan de EVZ grenzende straten en bebouwing dient een verlichtingsplan te worden opgesteld dat rekening houdt met de functie van de EVZ voor meervleermuis.

6.3 Bedrijvenstrook

Wet natuurbescherming

1. In deelgebied Bedrijvenstrook zijn geen groeiplaatsen van beschermde planten aanwezig. Rietorchis en bijenorchis komen voor, het beschermingsregime voor deze soorten is per 1 januari 2017 vervallen.
2. De oevers van Bedrijvenstrook zijn geschikt als leefgebied voor rivierdonderpad. Vanaf 1 januari 2017 is het beschermingsregime voor deze soort niet meer van toepassing.
3. De rugstreeppad is recent niet meer aangetroffen in Bedrijvenstrook.
4. De ringslang is bekend van de strekdam bij Oostpunt, maar hier in 2016 niet meer aangetroffen. Het is niet uitgesloten dat in Bedrijvenstrook nog dieren voorkomen. Afhankelijk van de werkzaamheden zijn effecten niet op voorhand uitgesloten. Door rekening te houden met (mogelijke) voortplantings- en overwinteringslocaties op en langs de dijk kan overtreding van verbodsbepalingen veelal voorkomen worden.
5. Bij het verwijderen van bomen en struiken of bebouwing moet rekening worden gehouden met broedvogels met een jaarrond beschermd nest (huismus).
6. In deelgebied Bedrijvenstrook komen algemeen voorkomende soorten beschermde zoogdieren voor. Vanaf 1 januari 2017 vallen deze onder het ‘beschermingsregime andere soorten’. Met uitzondering van kleine marterachtigen is voor deze soorten in Provincie Noord-Holland een vrijstellingsregeling van toepassing. Voor kleine marterachtigen geldt alleen vrijstelling als gewerkt wordt volgens de Gedragscode van Amsterdam.
7. De huidige betekenis van Bedrijvenstrook voor vleermuizen is beperkt, vaste rust- en verblijfplaatsen zijn niet aangetroffen.

Het actuele voorkomen van de ringslang binnen Bedrijvenstrook is niet bekend. Afhankelijk van de werkzaamheden zijn effecten op rust- en verblijfplaatsen dan ook niet op voorhand uitgesloten. Indien de ringslang voorkomt kan dit betekenen dat voor het uitvoeren van de werkzaamheden in het kader van de ontwikkeling van Bedrijvenstrook een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig is. Door rekening te houden met (mogelijke) voortplantings- en overwinteringslocaties kan overtreding van verbodsbepalingen veelal voorkomen worden. Op voorhand is er geen reden aan te geven waarom een ontheffing niet redelijkerwijs kan worden verleend.

Tijdens het bouwrijp maken van Bedrijvenstrook kunnen rugstreeppadden van elders op Zeeburgereiland en oeverzwaluw profiteren van tijdelijke wateren en gronddepots. Door vooraf maatregelen te treffen kan vestiging van beschermde soorten worden voorkomen.
Ook kan een ontheffing ‘Tijdelijke natuur’ worden aangevraagd. De ontheffing kan worden aangevraagd op grond van bescherming flora en fauna en is van toepassing op gronden met een woon- of bedrijvenbestemming. Op voorhand is er geen reden aan te geven waarom deze ontheffing niet redelijkerwijs kan worden verleend.

Natura 2000

Voor de conclusies van de beoordeling van de effecten bestemmingsplan Bedrijvenstrook in samenhang met andere plannen op Natura 2000-gebieden zie 6.4.

Natuurnetwerk Nederland

1. Deelgebied Bedrijvenstrook ligt van NNN grote wateren gescheiden door Ringweg Oost. De randvoorwaarden 1 en 3 voor NNN grote wateren zijn niet van toepassing. Bij oeverwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de waterkwaliteit in het aangrenzende open water. De bestemmingsplannen Sluisbuurt en Baaibuurt West geven invulling aan de EVZ. Significante effecten op de wezenlijke kenmerken en waarde van NNN grote wateren zijn uitgesloten.
2. Deelgebied Bedrijvenstrook ligt op circa 700 meter van de EVZ. Directe effecten op EVZ zijn uitgesloten.

6.4 Natura 2000

1. Als gevolg van de ontwikkeling van de bestemmingsplannen voor Zeeburgereiland in cumulatie met andere projecten is er sprake van een additionele depositie van ten hoogste 0,20 mol N/ha/jaar tot 0,21 mol/ha/jr op Natura 2000-gebieden die zijn aangewezen voor een aantal voor stikstof gevoelige tot zeer gevoelige habitattypen. Met de uitvoering van herstelmaatregelen zijn de instandhoudingsdoelen voor de Natura 2000-gebieden gewaarborgd, daarbij is rekening gehouden met toekomstige overschrijdingen van de KDW met enkele honderden mol. De berekende additionele deposities staan het uitvoeren van de in de gebiedsanalyses genoemde beheer en herstel maatregelen niet in de weg. Ook doet zij geen afbreuk aan het effect van deze maatregelen. De ontwikkeling van de bestemmingsplannen hebben daarmee geen effect op de instandhoudingsdoelen voor de voor stikstof gevoelige tot zeer gevoelige habitattypen.
2. De ontwikkeling van Zeeburgereiland heeft geen invloed op de instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is aangewezen.
3. De ontwikkeling van Zeeburgereiland heeft geen invloed op de instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is aangewezen.
4. De ontwikkeling van Zeeburgereiland heeft geen invloed op de instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Naardermeer is aangewezen.
5. De ontwikkeling van Zeeburgereiland heeft geen invloed op de instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen is aangewezen.
6. De ontwikkeling van Zeeburgereiland heeft geen invloed op de instandhoudingsdoelen voor verder weg gelegen Natura 2000-gebieden of op Beschermde Natuurmonumenten.

7 Literatuur

Alterra, 2001. Handboek Robuuste Verbindingen; ecologische randvoorwaarden. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte.

Blokker, 2017. 2017 (juni), Natuurwaardenonderzoek Zuiderijdijk 2016. Gemeente Amsterdam R&D.

Bomenwacht Nederland 2016. Boomtechnisch onderzoek. Bomen Sluisbuurt, Stadsdeel Oost Gemeente Amsterdam. Bomenwacht Nederland, Amsterdam.

Boon, L., 2015. Aanvullend veldonderzoek rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis. In het kader van de Flora- en faunawet. Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam. Rapportkenmerk ER20150728v01. s, Dordrecht.

Boon, L., 2016. Notitie resultaten schouwen en beoordelen jonge bomenopslag Sluisbuurt. Rapportkenmerk NER201602022v01. Ecoresult, Dordrecht.

Brenninkmeijer, A., N. Beemster & D. Bos, 2006. Foerageermogelijkheden voor kiekendieven en herbivore watervogels rond de Oostvaardersplassen en Lepelaarplassen. A&W-rapport 726. Bureau Altenburg & Wymenga, Veenwouden.

Dam, C. van, A.D. Buijse, W. Dekker, M.R. van Eerden, J.G.P. Klein Breteler, & R. Veldkamp, 1995. Aalscholvers en beroepsvisserij in het IJsselmeer, het Markermeer en Noordwest-Overijssel. Rapport IKC-NBLF 19. IKC-NBLF, Wageningen.

Dienst Ruimtelijke Ordening Amsterdam, 2010. Definitief Ontwerp Ecologische verbindingszone Westoever Zeeburgereiland. Dienst Ruimtelijke Ordening, gemeente Amsterdam.

Dobben, H.F. van, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397 2397.

Van der Elsken, 2017. Notitie vleermuizen De Kom Zuider IJdijk.

Guillemain M., J.-Y Mondain-Monval, E. Weissenbacher, A.-L. Brochet & A. Olivier,. 2008. Hunting bag and distance from nearest day-roost in Camargue ducks. Wildlife Biology 14: 379-385.

Hazeleger, H. 2016. Notitie quickscan natuur Zeeburgereiland (juli, concept. IB)

Hut, R.G.M. van der 2001. Terreinkeus van de Roerdomp in Nederlandse moerasgebieden. Rapport 01-010. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Hut, R.G.M. van der, M. Kersten, F. Hoekema & A. Brenninkmeijer, 2007. Kustvogels in het Wadden- en Deltagebied. Verspreidingskaarten van kustvogels voor het calamiteitensysteem CALAMARIS. A&W-rapport 907. Bureau Altenburg & Wymenga, Veenwouden.

Krijgsveld, K. L., R.R. Smits & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Culemborg, Bureau Waardenburg.

Kuijper, D.P.J., J. Schut, D. van Dullemen, H. Toorman, N. Goossens, J. Ouwehand & H.J.G.A. Limpens, 2008. Experimental evidence of light disturbance along the commuting routes of pond bats (Myotis dasycneme). Lutra 51(1): 37-50.

Lahaije, A., 2013. Impact permanente crisis- en herstelwet. Wijzigingen belangrijk voor natuur. Toets 2013/2.

Limpens, Herman J.G.A., 2001. Beschermingsplan Vleermuizen van Moerassen. Rapport 2001.05. VZZ- Arnhem.

Meurs, F.A. van, 2017. Aanvullend onderzoek huismus. In het kader van de Wet natuurbescherming. Rapport ER20170523v01, Ecoresult, Dordrecht.

Meurs, F.A. van, 2017b. Aanvullend onderzoek kleine marterachtigen. In het kader van de Wet natuurbescherming. Rapport ER20170516v01, Ecoresult, Dordrecht.

Ministerie van I&M, 2012. Besluit van 28 augustus 2012, houdende wijziging van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening en van het Besluit ruimtelijke ordening in verband met de toevoeging van enkele onderwerpen van nationaal ruimtelijk belang, Stb 388 (2012).

Ministerie van LV. Aanwijzing Staatsnatuurmonument Waterland, Aeeën en Drieën. Ministerie van Landbouw & Visserij, Den Haag.

Ministerie van LNV, 2009. Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, nr. 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode lijsten flora en fauna.

Ministerie van LNV, 2005a. Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van LNV, Den Haag.

Ministerie van LNV, 2005b. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten! Ministerie van LNV, Den Haag.

Ministerie van LNV & IPO, 2007. Spelregels EHS. Ministerie van LNV/IPO, Den Haag.

PAS-bureau 2017a. Gebiedsrapportage 2016. Natura 2000 gebied nr. 92. Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. PAS-bureau, Utrecht.

PAS-bureau 2017b. Gebiedsrapportage 2016. Natura 2000 gebied nr. 94. Naardermeer. PAS-bureau, Utrecht.

PAS-bureau 2017c. Gebiedsrapportage 2016. Natura 2000 gebied nr. 92. Oostelijke Vechtplassene. PAS-bureau, Utrecht.

Peutz, 2018a. AERIUS berekeningen voor de stikstofdepositie ten gevolge van de ontwikkelingen van Sluisbuurt.

Peutz, 2018b. AERIUS berekeningen variant 1 en variant 2 voor de stikstofdepositie ten gevolge van de ontwikkelingen van Sluisbuurt, Zeeburgereiland en Zeeburgereiland in samenhang met andere ontwikkelingen.

Provincie Noord-Holland, 2015. Structuurvisie Noord-Holland 2040 Kwaliteit door veelzijdigheid. Provincie Noord-Holland, Haarlem.

Provincie Noord-Holland, 2016a. Provinciaal Ruimtelijke Verordening Juli 2016. Provincie Noord-Holland, Haarlem.

Provincie Noord-Holland, 2016b. Natuurbeheerplan Noord-Holland 2017, 27 september 2016. Provincie Noord-Holland, Haarlem.

Provincie Noord-Holland, 2016c. Natura 2000 beheerplan Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske 2016-2022, oktober 2016. Provincie Noord-Holland, Haarlem.

Smit, G., A. Zuiderwijk, 1991. Nieuw land voor de ringslang. De Levende Natuur (1991). Volume: 92, Issue: 9, Pages: 210-222

van Rijn, S., M. Menken & M. Platteeuw, 2010. Doeluitwerking Natura 2000 IJsselmeergebied. Uitwerking van Natura 2000 doelen in omvang, ruimte en tijd. Eindconcept 1 april 2010. Rapport. Delta Project Management, Culemborg.

RVO, 2014. Soortenstandaard Noordse woelmuis, versie 2.0 Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, December 2014.

Schouten, P, 2006. Driehoeksmosselen rond Zeeburg. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Spikmans, F. N. van Kessel, M. Dorenbosch, J. Kranenbarg, J. Bosveld & R. Leuven 2010. Plaag Risico Analyses van tien exotische vissoorten in Nederland. Nederlands Centrum voor Natuuronderzoek: Stichting RAVON, Radboud Universiteit Nijmegen, Stichting Bargerveen & Natuurbalans – Limes Divergens, Nijmegen

Steunpunt Natura 2000, 2010. Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. versie 27 mei 2010. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.

Steunpunt Natura 2000, 2007. Toepassing begrippenkader Natuurbeschermingswet 1998. Intern werkdocument voor opstellers beheerplannen Natura 2000 en vergunningverleners Nb-wet. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.

Steunpunt Natura 2000, 2008. Aanvulling op 'Toepassing begrippenkader Nb-wet '98'. Bestaand gebruik. Externe Werking. Intern werkdocument voor opstellers beheerplannen Natura 2000 en vergunningverleners Nb-wet. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.

Vliet, R. van der, W. Heijligers & J. Tilborghs, 2011. Op een rij gezet voor 97 beschermde vogelsoorten: maximale foerageerafstanden. Toets 2011(4): 6-10.

Veen, K. van, 2016. Aanvullend veldonderzoek vleermuizen, vogels, rugstreeppad en orchideeën. In kader van de Flora- en faunawet. Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam. Rapportkenmerk ER201560810v01. Ecoresult, Dordrecht.

Winden, J. van der, G. Bonhof, A. Bak & P.W. van Horssen, 2004. Leefgebieden van moerasvogels in agrarisch gebied. Ligging en kwaliteit van foerageer-gebieden van Lepelaar, Purperreiger en Zwarte stern. Rapport 03-055. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Winden, J. van der, & I. Hille Ris Lambers, 2008. Natuurtoets Zeeburgereiland te Amsterdam. Toets in het kader van de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Ecologische Hoofdstructuur. Rapport 06-240. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Overige geraadpleegde bronnen

www.wetten.nl.

omgevingsvergunning.vrom.nl/

www.vrom.nl/pagina.html?id=3410 (nota ruimte)

www.markermeerijmeer.nl/Natuurherstelprogramma

https://www.amsterdam.nl/ingenieursbureau/nieuws/

Informatie Gemeente Amsterdam

Baaibuurten: -

Bedrijvenstrook - geen relevante soorten:

2017 (april), Beoordeling geschiktheid marterachtigen (Ecoresult); per mail gerapporteerd: ongeschikt

2017 (augustus), Eenmalige schouw broedvogels en duizendknoop (Ecoresult)

Dijkverzwaring Zuid - geen relevante soorten

2017 (augustus), Aanvullend onderzoek marterachtigen (Ecoresult); veldwerk in augustus: geen marters

Sluisbuurt - geen relevante soorten

2016 (oktober), eenmalige broedvogelcheck 30-09 t.b.v. maaiwerkzaamheden (Ecoresult)

2017 (1 juni, 22 juni, 5 juli, 13 juli), broedvogelinventarisatie; geen rapportage, maar aangeleverd in kaarten als onderdeel van ecologische begeleiding saneer- en ophoogwerkzaamheden (Ecoresult)

2017, Notitie resultaten potentieonderzoek beschermde flora en fauna Waterhuishouding Sluisbuurt/Verbinding SHB en SB (Ecoresult).

2018, Notitie Mitigerende maatregelen huismus Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam (Ecoresult).

Zuiderzeeweg, kruising Eefkamerbeekstraat

2017 (maart), Natuurtoets (Ecoresult); geen bijzonderheden

2017 (juni), ecologisch onderzoek Oostpunt: Verplaatsing Landzeilpark, Antea.

Bijlage 1 Kader Wet natuurbescherming

1.1 Inleiding

Vanaf 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (kortweg: Wnb) in werking. Deze wet vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. Met de inwerkingtreding van de Wnb zijn de provincies het bevoegde gezag voor de ontheffing- en vergunningverlening voor plannen en projecten en voor het vaststellen van vrijstellingsregelingen.

Deze bijlage vat het wettelijk kader samen voor toetsing van ruimtelijke ingrepen en andere handelingen. Gebiedsbescherming is in de wet beschreven in ‘Hoofdstuk 2 Natura 2000-gebieden’, de bescherming van soorten in ‘Hoofdstuk 3 Soorten’ en de bescherming van bomen en bos in Hoofdstuk 4 Houtopstanden, hout en houtproducten. Andere onderdelen van de Wnb zoals jacht, schadebestrijding, overlastbestrijding, faunabeheer en omgang met exoten maken geen deel ut van deze bijlage.

De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) bepaalt de procedures bij ruimtelijke ingrepen. De regels voor de Natuurnetwerk Nederland / Ecologische Hoofdstructuur zijn opgenomen in het Barro en Provinciale verordeningen. In dit kader is dit niet beschreven.

1.2 Algemene maatregelen

Art 1.10 De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies, en
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

Art 1.11 Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. Deze zorgplicht houdt in elk geval in dat handelingen waarvan redelijkerwijs verwacht mag worden dat ze nadelige gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten achterwege blijven, dan wel noodzakelijke maatregelen treft om negatieve gevolgen te voorkomen, of voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen ze beperkt of ongedaan maakt.

Art 1.12 Gedeputeerde staten van de provincies dragen zorg voor:

- het nemen van de nodige maatregelen voor de bescherming, de instandhouding of het herstel van biotopen en leefgebieden in voldoende gevarieerdheid voor alle van nature in het wild levende vogelsoorten, planten en dieren en hun habitats van bijlagen II, IV en V bij de Habitatrichtlijn;
- habitattypen van bijlage I van deze richtlijn;
- het behoud of het herstel van een gunstige staat van instandhouding van de met uitroeiing bedreigde of speciaal gevaar lopende van nature in het wild voorkomende dier- en plantensoorten;
- de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd Natuurnetwerk Nederland.

Gedeputeerde staten kunnen gebieden buiten het Natuurnetwerk Nederland aanwijzen die van provinciaal belang zijn vanwege hun natuurwaarden of landschappelijke waarden, met inachtneming van hun cultuurhistorische kenmerken. Deze gebieden worden aangeduid als ‘bijzondere provinciale natuurgebieden’ en ‘bijzondere provinciale landschappen’.

1.3 Natura 2000-gebieden

De Wnb heeft tot doel het beschermen en in stand houden van Natura 2000-gebieden.

Art. 2.1 Een besluit bevat instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van de leefgebieden voor vogelsoorten van de Vogelrichtlijn, of de natuurlijke habitats en de habitats van soorten van de Habitatrichtlijn.

Art. 2.3 Gedeputeerde staten stellen voor een gebied een beheerplan vast waarin wordt beschreven welke instandhoudingsmaatregelen getroffen dienen te worden en op welke wijze. Tevens kan het beheerplan beschrijven welke handelingen en ontwikkelingen in het gebied en daarbuiten het bereiken van de instandhoudings-doelstelling niet in gevaar brengen, mede gelet op de instandhoudingsmaatregelen die worden getroffen.

Art. 2.4 Gedeputeerde staten kunnen aan het uitvoeren van plannen of projecten de verplichting opleggen tot preventieve of herstelmaatregelen, tot uitvoering overeenkomstig de daarbij gegeven voorschriften, of de handeling te staken of niet uit te voeren. Dit is niet van toepassing indien voor het plan of project een (omgevings)vergunning is verleend.

Art. 2.7 Een bestuursorgaan stelt een plan dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, en dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, uitsluitend vast indien een passende beoordeling is opgesteld.

Art. 2.8 Een passende beoordeling is niet nodig indien het plan of het project een herhaling of voortzetting is van een ander plan of project, of deel uitmaakt van een ander plan, voor zover voor dat andere plan of project reeds een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling redelijkerwijs geen nieuwe gegevens en inzichten kan opleveren over de significante gevolgen van dat plan of project.
Een plan kan alleen worden vastgesteld en een project vergund indien de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast.
In afwijking hiervan kan vergunning worden verleend indien is voldaan aan ADC-criteria: er zijn geen alternatieve oplossingen, er is een dwingende reden van groot openbaar belang en de compenserend maatregelen waarborgen de samenhang van Natura 2000.

Art. 2.8 Een passende beoordeling is niet nodig voor die handelingen die op de referentiedatum van 31 maart 2010 bij het bevoegd gezag bekend zijn of redelijkerwijs bekend hadden kunnen zijn en sindsdien niet betekenende mate zijn gewijzigd (ook wel bestaand gebruik genoemd). Voor gebieden die na 31 maart 2010 geldt uiterlijk de datum waarop het gebied Natura 2000-gebied is geworden.

Habitattoets voor activiteiten in of nabij Natura 2000-gebieden
In beginsel worden de effecten van plannen en projecten op Natura 2000-gebied passende beoordeeld. Voor zover er kans is op significant negatieve effecten en mitigerende maatregelen bij de beoordeling zijn betrokken wordt gesproken over een 'Passende Beoordeling'. Om procedurele redenen kan er voor worden gekozen om een oriëntatiefase – soms ook wel 'voortoets' genoemd – te doorlopen. De inhoudelijke studie is in grote lijnen identiek, echter maatregelen zijn niet bij de beoordeling betrokken. Als de conclusie is dat significante negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten en maatregelen nodig zijn om significant negatieve effecten met zekerheid te voorkomen, zal alsnog een Passende Beoordeling nodig zijn.

Cumulatieve effecten
In de habitattoets wordt beoordeeld of een plan afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben. In het onderzoek naar cumulatieve effecten dienen *alle* activiteiten (bestaand gebruik, nieuwe projecten) en plannen te worden betrokken, die op dezelfde instandhoudingsdoelstellingen negatieve effecten kunnen hebben als het eigen project/plan.

Significantie
Van significante effecten kan sprake zijn als ten gevolge van het plan of project realisatie van de instandhoudingsdoelen wordt bemoeilijkt of onmogelijk wordt gemaakt. In de Leidraad bepaling Significantie is het begrip 'significante gevolgen' toegelicht.[24]

[24] Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. Publicatie Steunpunt Natura 2000, versie 27 mei 2010.

Externe werking
Ook activiteiten buiten het Natura 2000-gebied kunnen vergunningplichtig zijn als die activiteiten negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor het gebied (kunnen) veroorzaken. Dit wordt de 'externe werking' van de bescherming genoemd.

Programma Aanpak Stikstof
Op 1 juli 2015 is de Programma Aanpak Stikstof (PAS) in werking getreden. Dit programma geeft met een gericht pakket van herstelmaatregelen enerzijds waarborgen voor behoud en herstel van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden van soorten en biedt anderzijds ruimte voor nieuwe economische activiteiten. Voor projecten die vermeld zijn op een lijst met prioritaire projecten is op voorhand ruimte gereserveerd. Voor nieuwe projecten (niet-prioritair) geldt dat een toename (op een stikstof gevoelig habitat met thans al een overschrijding) kleiner dan 0,05 mol N/ha/jr verwaar-loosbaar klein is, een toename van 0,05-1,0 mol N/ha/jr zal bij het bevoegd gezag gemeld moeten worden, waarbij deze wordt opgenomen in de registratie van kleine projecten.

1.3 Soorten

De Wnb onderscheid bij de bescherming van soorten drie beschermingsregimes:

Art. 3.1 *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn*

1. Het is verboden opzettelijk in het wild levende vogels (VR artikel 1) te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels opzettelijk te storen.
5. Het verbod, opzettelijk storen, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Het ministerie heeft een lijst gemaakt van soorten vogels die hun nest doorgaans het hele jaar door of telkens opnieuw gebruiken. Deze nesten zijn jaarrond beschermd[25].

Art. 3.5 *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn*

1. Het is verboden in het wild levende **dieren** (HR bijlage IV, VvBern Bijlage II, VvBonn Bijlage I) opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is dieren als bedoeld onder 1 opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld onder 1 opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden **planten** (HR bijlage IV, VvBern Bijlage I) te plukken, verzamelen, af te snijden, ontwortelen of te vernielen.

Art. 3.10 *Beschermingsregime andere soorten*

[25] Zie de Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingrepen, ministerie van LNV, augustus 2009.

1. Het is verboden in het wild levende **zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers** van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, van deze wet opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of te vernielen.
3. Het is verboden **vaatplanten** genoemd in de bijlage, onderdeel B, van deze wet te plukken, verzamelen, af te snijden, ontwortelen of te vernielen.

Gedeputeerde staten kan een ontheffing verlenen van verboden die gelden voor Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (Art 3.3) en Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (Art 3.8). Provinciale staten en de Minister kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van deze verboden (Art 3.3, Art 3.8).

Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien er geen andere bevredigende oplossing bestaat en er is voldaan aan een in Art 3.3 dan wel Art 3.8 genoemd belang. Aan een ontheffing worden voorwaarden gesteld en in het geval van een vrijstelling worden regels gesteld.

De verboden voor zijn niet van toepassing op handelingen ten behoeve van instandhoudingsmaatregelen en handelingen in het kader van een Natura 2000-beheerplan (Art 3.3, Art 3.8).

Art. 3.10 Voor soorten vallend onder ‘Beschermingsregime andere soorten’ kan de provincie aanvullend (op Art 3.8) een vrijstelling verlenen voor handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden en bestendig beheer of onderhoud.

Art. 3.31 De hierboven genoemde verboden zijn niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde **gedragscode** en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer of onderhoud en ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

1.4 Wabo en omgevingsvergunning

De Wabo voegt een groot aantal (circa 25) vergunningen, ontheffingen en andere toestemmingen samen tot één omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning is nodig voor het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen, zoals sloop, bouw, aanleg en gebruik, als die een plaatsgebonden karakter hebben en dat van invloed kunnen zijn op de “fysieke leefomgeving”. Dit omvat alle fysieke waarden in de leefomgeving, zoals milieu, natuur, landschappelijke en cultuurhistorische waarden.
Als hoofdregel kent de Wabo het bevoegd gezag toe aan B&W van de gemeente waar het project (in hoofdzaak) zal worden uitgevoerd. Voor projecten van provinciaal belang kunnen GS het bevoegd gezag zijn, voor projecten van nationaal belang een minister.
De ontheffing en de vergunning Wet natuurbescherming, die voor een ruimtelijke ingreep nodig kunnen zijn, kunnen worden “aangehaakt” bij de omgevingsvergunning.

Dat wil zeggen dat bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning ook een toetsing aan de Wnb moet worden gevoegd.

Essentietabel Natura 2000-gebied 073. Markermeer & IJmeer

Kernopgaven

	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Meren en moerassen)	Behoud en herstel van samenhang tussen slaapplaatsen en foerageergebieden in het bijzonder voor grasetende watervogels en meervleermuizen (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000 gebieden). Voor afgesloten zeearmen en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradiënt watertypen (inclusief brak) met name in het deellandschappen Laagveen.
4.01	**Evenwichtig systeem**	Nastreven van een meer evenwichtig systeem met goede waterkwaliteit voor waterplanten, vissen en schelpdieren (met name in kranswierwateren H3140 en meren met krabbescheer en fonteinkruiden H3150), mede t.b.v. vogels zoals kleine zwaan A037, tafeleend A059, kuifeend A061 en nonnetje A068.
4.02	**Rui- en rustplaatsen**	Voldoende open water met ruiplaatsen en rustgebieden voor watervogels zoals fuut A005, ganzen, slobeend A056 en kuifeend A061.
4.03	**Moerasranden**	Moerasvorming aan de randen van de meren voor land-water interactie, paaigebied vis, noordse woelmuis *H1340 en voor moerasvogels als roerdomp A021 en grote karekiet A298.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven		
Habitattypen										
H3140	Kranswierwateren	--	=	=				4.01,W		
Habitatsoorten										
H1163	Rivierdonderpad	-	= (>)	= (>)	=			4.01,W	4.03,W	
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=					
Broedvogels										
A017	Aalscholver		=	=			8000*			
A193	Visdief	-	=	=			630			
Niet-broedvogels										
A005	Fuut	-	=	=		170		4.02		
A017	Aalscholver	+	=	=		2600				
A034	Lepelaar	+	=	=		2				
A043	Grauwe Gans	+	=	=		510		4.02		
A045	Brandgans	+	=	=		160		4.02		

A050	Smient	+	=	=		15600				
A051	Krakeend	+	=	=		90				
A056	Slobeend	+	=	=		20		4.02		
A058	Krooneend	-	=	=						
A059	Tafeleend	--	=	=		3200		4.01,W		
A061	Kuifeend	-	=	=		18800		4.01,W	4.02	
A062	Toppereend	--	=	=		70				
A067	Brilduiker	+	=	=		170				
A068	Nonnetje	-	=	=		80		4.01,W		
A070	Grote Zaagbek	--	=	=		40				
A125	Meerkoet	-	=	=		4500				
A177	Dwergmeeuw	-	=	=						
A197	Zwarte Stern	--	=	=						

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit

Legenda

Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

W	Kernopgave met wateropgave
	Sense of urgency: beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

Essentietabel Natura 2000-gebied 092. Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Kernopgaven

	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Meren en moerassen)	Behoud en herstel van samenhang tussen slaapplaatsen en foerageergebieden in het bijzonder voor grasetende watervogels en meervleermuizen (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000 gebieden). Voor afgesloten zeearmen en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradiënt watertypen (inclusief brak) met name in het deellandschappen Laagveen.
4.09	**Compleetheid in ruimte en tijd**	Alle successiestadia laagveenverlanding in ruimte en tijd vertegenwoordigd: overgangs- en trilvenen (trilvenen en veenmosrietlanden) H7140_A en H7140_B met onder meer grote vuurvlinder H1060, groenknolorchis H1903 en vochtige heiden (laagveengebied) H4010_B, blauwgraslanden H6410, galigaanmoerassen *H7210 en hoogveenbossen H91D0, in samenstelling met gemeenschappen van open water.
4.11	**Plas-dras situaties**	Plas-dras situaties voor smienten A050 en broedvogels zoals porseleinhoen A119 en kemphaan A151, kwartelkoning A122 en noordse woelmuis *H1340.
4.12	**Overjarig riet**	Herstel van grote oppervlakten/brede zones overjarig riet, inclusief waterriet, door herstel van natuurlijke peildynamiek en tegengaan verdroging door rietmoerasvogels, zoals roerdomp A021, purperreiger A029, snor A292, grote karekiet A298 en voor de noordse woelmuis *H1340.
4.13	**Brakke ruigtes**	Behoud en herstel van brakke variant van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430_B in de laagveengebieden boven het IJ, mede als leefgebied voor de noordse woelmuis *H1340.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	**Doelst. Opp.vl.**	**Doelst. Kwal.**	**Doelst. Pop.**	**Draagkracht aantal vogels**	**Draagkracht aantal paren**	**Kernopgaven**		
Habitattypen										
H3140	Kranswierwateren	--	>	=						
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	-	>	=				4.09,W		
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	=	=				4.13,W		
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	-	>	=				4.09,W		
H91D0	*Hoogveenbossen	-	=	=				4.09,W		
Habitatsoorten										
H1134	Bittervoorn	-	=	=	=					

H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=					
H1163	Rivierdonderpad	-	=	=	=					
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=					
H1340	*Noordse woelmuis	--	=	=	=			4.11,W	4.12,W	4.13,W
Broedvogels										
A021	Roerdomp	--	=	=			17	4.12,W		
A081	Bruine Kiekendief	+	=	=			15			
A151	Kemphaan	--	>	>			20	4.11,W		
A153	Watersnip	--	>	>			60			
A193	Visdief	-	=	=			180			
A292	Snor	--	=	=			50	4.12,W		
A295	Rietzanger	-	=	=			800			
Niet-broedvogels										
A043	Grauwe Gans	+	=	=		90				
A050	Smient	+	=	=		6400		4.11,W		
A051	Krakeend	+	=	=		200				
A056	Slobeend	+	=	=		50				
A125	Meerkoet	-	=	=		710				
A156	Grutto	--	=	=		behoud				

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit

Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Legenda

W	Kernopgave met wateropgave
	Sense of urgency: beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

Essentietabel Natura 2000-gebied 083. Botshol

Kernopgaven

	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Meren en moerassen)	Behoud en herstel van samenhang tussen slaapplaatsen en foerageergebieden in het bijzonder voor grasetende watervogels en meervleermuizen (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000 gebieden). Voor afgesloten zeearmen en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradiënt watertypen (inclusief brak) met name in het deellandschappen Laagveen.
4.08	**Evenwichtig systeem**	Nastreven van een meer evenwichtig systeem (waterkwaliteit, waterkwantiteit en hydromorfologie): waterplantengemeenschap (voor kwanswierwateren H3140 en meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H3150), zwarte stern A197, platte schijfhoren H101X en vissen zoals o.a. bittervoorn H1134, grote modderkruiper H1145, kleine modderkruiper H1149 en insecten, zoals gevlekte witsnuitlibel H1042 en gestreepte waterroofkever H1082.
4.09	**Compleetheid in ruimte en tijd**	Alle successiestadia laagveenverlanding in ruimte en tijd vertegenwoordigd: overgangs- en trilvenen (trilvenen en veenmosrietlanden) H7140_A en H7140_B met onder meer grote vuurvlinder H1060, groenknolorchis H1903 en vochtige heiden (laagveengebied) H4010_B, blauwgraslanden H6410, galigaanmoerassen *H7210 en hoogveenbossen H91D0, in samenstelling met gemeenschappen van open water.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven		
Habitattypen										
H3140	Kranswierwateren	--	=	=				4.08,W		
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	=	=				4.08,W		
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=						
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	-	>	>				4.09,W		
H7210	*Galigaanmoerassen	-	>	=				4.09,W		
H91D0	*Hoogveenbossen	-	=	=						
Habitatsoorten										
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=			4.08,W		
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=					
Broedvogels										

A197	*Zwarte Stern*	--	>	>			15	4.08,W		
A292	*Snor*	--	=	=			9			

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit

Legenda

W	Kernopgave met wateropgave
	Sense of urgency: beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Essentietabel Natura 2000-gebied 094. Naardermeer

Kernopgaven

	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Meren en moerassen)	Behoud en herstel van samenhang tussen slaapplaatsen en foerageergebieden in het bijzonder voor grasetende watervogels en meervleermuizen (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000 gebieden). Voor afgesloten zeearmen en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradiënt watertypen (inclusief brak) met name in het deellandschappen Laagveen.
4.08	**Evenwichtig systeem**	Nastreven van een meer evenwichtig systeem (waterkwaliteit, waterkwantiteit en hydromorfologie): waterplantengemeenschap (voor kwanswierwateren H3140 en meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H3150), zwarte stern A197, platte schijfhoren H101X en vissen zoals o.a. bittervoorn H1134, grote modderkruiper H1145, kleine modderkruiper H1149 en insecten, zoals gevlekte witsnuitlibel H1042 en gestreepte waterroofkever H1082.
4.09	**Compleetheid in ruimte en tijd**	Alle successiestadia laagveenverlanding in ruimte en tijd vertegenwoordigd: overgangs- en trilvenen (trilvenen en veenmosrietlanden) H7140_A en H7140_B met onder meer grote vuurvlinder H1060, groenknolorchis H1903 en vochtige heiden (laagveengebied) H4010_B, blauwgraslanden H6410, galigaanmoerassen *H7210 en hoogveenbossen H91D0, in samenstelling met gemeenschappen van open water.
4.12	**Overjarig riet**	Herstel van grote oppervlakten/brede zones overjarig riet, inclusief waterriet, door herstel van natuurlijke peildynamiek en tegengaan verdroging door rietmoerasvogels, zoals roerdomp A021, purperreiger A029, snor A292, grote karekiet A298 en voor de noordse woelmuis *H1340.
4.14	**Hoogveenbossen**	Behoud hoogveenbossen H91D0.
4.15	**Vochtige graslanden**	Herstel inundatie, behoud en nieuwvorming blauwgraslanden H6410, glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) H6510_B, met name kievitsbloemhooilanden, mede als leefgebied van de kemphaan A151 en watersnip A153.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven		
Habitattypen										
H3140	Kranswierwateren	--	=	=				4.08,W		
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	=	=				4.08,W		
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	-	=	=				4.09,W		
H6410	Blauwgraslanden	--	>	>				4.09,W	4.15,W	

H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	--	>	>				4.09,W		
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	-	=	=						
H91D0	*Hoogveenbossen	-	=	>				4.09,W	4.14,W	
Habitatsoorten										
H1016	Zeggekorfslak	-	=	=	=					
H1082	Gestreepte waterroofkever	--	>	>	>			4.08,W		
H1134	Bittervoorn	-	=	=	=			4.08,W		
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=			4.08,W		
H1903	Groenknolorchis	--	=	=	=			4.09,W		
H4056	Platte schijfhoren	-	=	=	=			4.08,W		
Broedvogels										
A017	Aalscholver	+	=	=			1800			
A029	Purperreiger	--	=	=			60	4.12,W		
A197	Zwarte Stern	--	>	>			35	4.08,W		
A292	Snor	--	=	=			30	4.12,W		
A298	Grote karekiet	--	>	>			10	4.12,W		
Niet-broedvogels										
A041	Kolgans	+	=	=		behoud				
A043	Grauwe Gans	+	=	=		behoud				

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit

Legenda

W
- Kernopgave met wateropgave
- Sense of urgency: beheeropgave
- Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities

SVI landelijk — Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)

= — Behoudsdoelstelling

> — Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

=(<) — Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Essentietabel Natura 2000-gebied 095. Oostelijke Vechtplassen

Kernopgaven

	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Meren en moerassen)	Behoud en herstel van samenhang tussen slaapplaatsen en foerageergebieden in het bijzonder voor grasetende watervogels en meervleermuizen (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000 gebieden). Voor afgesloten zeearmen en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradiënt watertypen (inclusief brak) met name in het deellandschappen Laagveen.
4.08	**Evenwichtig systeem**	Nastreven van een meer evenwichtig systeem (waterkwaliteit, waterkwantiteit en hydromorfologie): waterplantengemeenschap (voor kwanswierwateren H3140 en meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H3150), zwarte stern A197, platte schijfhoren H101X en vissen zoals o.a. bittervoorn H1134, grote modderkruiper H1145, kleine modderkruiper H1149 en insecten, zoals gevlekte witsnuitlibel H1042 en gestreepte waterroofkever H1082.
4.09	**Compleetheid in ruimte en tijd**	Alle successiestadia laagveenverlanding in ruimte en tijd vertegenwoordigd: overgangs- en trilvenen (trilvenen en veenmosrietlanden) H7140_A en H7140_B met onder meer grote vuurvlinder H1060, groenknolorchis H1903 en vochtige heiden (laagveengebied) H4010_B, blauwgraslanden H6410, galigaanmoerassen *H7210 en hoogveenbossen H91D0, in samenstelling met gemeenschappen van open water.
4.12	**Overjarig riet**	Herstel van grote oppervlakten/brede zones overjarig riet, inclusief waterriet, door herstel van natuurlijke peildynamiek en tegengaan verdroging door rietmoerasvogels, zoals roerdomp A021, purperreiger A029, snor A292, grote karekiet A298 en voor de noordse woelmuis *H1340.
4.15	**Vochtige graslanden**	Herstel inundatie, behoud en nieuwvorming blauwgraslanden H6410, glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) H6510_B, met name kievitsbloemhooilanden, mede als leefgebied van de kemphaan A151 en watersnip A153.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven		
Habitattypen										
H3140	Kranswierwateren	--	>	>				4.08,W		
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	>	>				4.08,W		
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	-	=	=				4.09, ,W		
H6410	Blauwgraslanden	--	=	>				4.09, ,W	4.15,W	
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=						
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	=	=						

H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	--	>	>				4.09, ,W		
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	-	>	>				4.09, ,W		
H7210	*Galigaanmoerassen	-	>	>				4.09, ,W		
H91D0	*Hoogveenbossen	-	=	=				4.09, ,W		
Habitatsoorten										
H1016	Zeggekorfslak	-	=	=	=					
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	--	>	>	>			4.08,W		
H1082	Gestreepte waterroofkever	--	>	>	>			4.08,W		
H1134	Bittervoorn	-	=	=	=			4.08,W		
H1145	Grote modderkruiper		=	=	=					
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=			4.08,W		
H1163	Rivierdonderpad	-	=	=	=			4.08,W		
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=					
H1340	*Noordse woelmuis	--	>	>	>			4.12, ,W		
H1903	Groenknolorchis	--	=	=	=			4.09, ,W		
H4056	Platte schijfhoren	-	=	=	=			4.08,W		
Broedvogels										
A021	Roerdomp	--	>	>			5	4.12, ,W		
A022	Woudaapje	--	>	>			10			
A029	Purperreiger	--	=	=			50	4.12, ,W		
A119	Porseleinhoen	--	=	=			8			
A197	Zwarte Stern	--	>	>			110	4.08,W		
A229	IJsvogel	+	=	=			10			
A292	Snor	--	=	=			150	4.12, ,W		
A295	Rietzanger	-	=	=			880			
A298	Grote karekiet	--	=	=			50	4.12, ,W		
Niet-broedvogels										
A017	Aalscholver	+	=	=		behoud				
A041	Kolgans	+	=	=		920				
A043	Grauwe Gans	+	=	=		1200				
A050	Smient	+	=	=		2800				
A051	Krakeend	+	=	=		40				
A056	Slobeend	+	=	=		80				
A059	Tafeleend	--	=	=		120				
A068	Nonnetje	-	=	=		20				

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Legenda	
W	Kernopgave met wateropgave
	Sense of urgency: beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

Essentietabel Natura 2000-gebied 091. Polder Westzaan

Kernopgaven

	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Meren en moerassen)	Behoud en herstel van samenhang tussen slaapplaatsen en foerageergebieden in het bijzonder voor grasetende watervogels en meervleermuizen (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000 gebieden). Voor afgesloten zeearmen en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradiënt watertypen (inclusief brak) met name in het deellandschappen Laagveen.
4.11	**Plas-dras situaties**	Plas-dras situaties voor smienten A050 en broedvogels zoals porseleinhoen A119 en kemphaan A151, kwartelkoning A122 en noordse woelmuis *H1340.
4.12	**Overjarig riet**	Herstel van grote oppervlakten/brede zones overjarig riet, inclusief waterriet, door herstel van natuurlijke peildynamiek en tegengaan verdroging door rietmoerasvogels, zoals roerdomp A021, purperreiger A029, snor A292, grote karekiet A298 en voor de noordse woelmuis *H1340.
4.13	**Brakke ruigtes**	Behoud en herstel van brakke variant van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430_B in de laagveengebieden boven het IJ, mede als leefgebied voor de noordse woelmuis *H1340.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	**Doelst. Opp.vl.**	**Doelst. Kwal.**	**Doelst. Pop.**	**Draagkracht aantal vogels**	**Draagkracht aantal paren**	**Kernopgaven**		
Habitattypen										
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	-	>	=						
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	>	>				4.13,W		
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	-	=	=						
H91D0	*Hoogveenbossen	-	=	=						
Habitatsoorten										
H1134	Bittervoorn	-	= (<)	=	=					
H1149	Kleine modderkruiper	+	= (<)	=	=					
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=					
H1340	*Noordse woelmuis	--	=	=	=			4.11,W	4.12,W	4.13,W

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit

Legenda

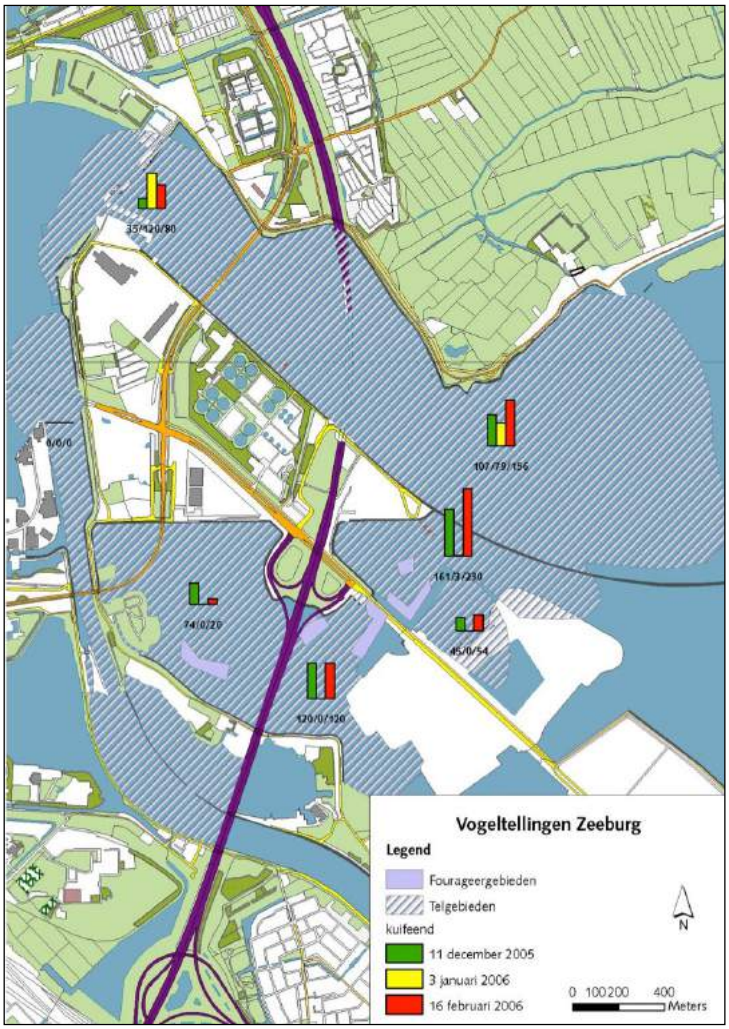
W	Kernopgave met wateropgave
	Sense of urgency: beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Bijlage 3 Voorkomen watervogels

In deze bijlage staan de resultaten van het onderzoek naar watervogels die zijn uitgevoerd in 2006. Dit onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de natuurtoets van het bestemmingsplan Zeeburgereiland in 2008 (Van der Winden & Hille Ris Lambers 2008).

Kuifeend



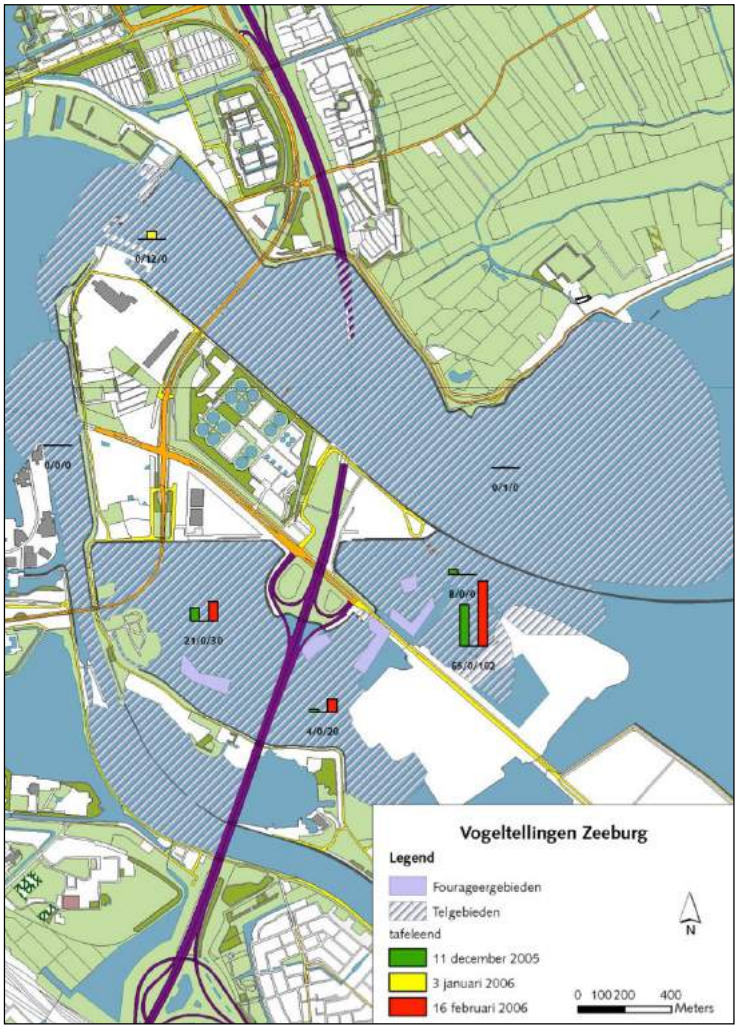
Figuur 3.1 Overzicht van de verspreiding van kuifeenden in het plangebied. Aantallen vermeld onder de staaf-diagrammen.

De kuifeend was van de eendachtigen de algemeenste soort. Tijdens alle drie de bezoeken zijn kuifeenden waargenomen, waarbij alleen in het Amsterdam-Rijnkanaal nooit kuifeenden zijn aangetroffen (figuur 3.1). Op 16 februari 2006 was de grootste concentratie kuifeenden aanwezig (230 exemplaren) in de Zuid-Oosthoek van de locatie Zeeburg-Oost. Twee andere belangrijke gebieden zijn IJburg West en Buiten-

IJ. Bij locatie IJburg West foerageren de vogels onder de brug (A10), terwijl ook ten westen van deze brug wordt gefoerageerd. Op het Buiten-IJ zijn de meeste kuifeenden langs de noordoever bij de Durgerdam gesitueerd, bij het niet-bevaarbare deel.

Tafeleend

Tafeleenden zijn tijdens alle drie de bezoeken waargenomen, maar in kleinere aantallen dan kuifeenden. De grootste concentratie is geteld op 16 februari op IJburg Noord (102) exemplaren (figuur 3.2).

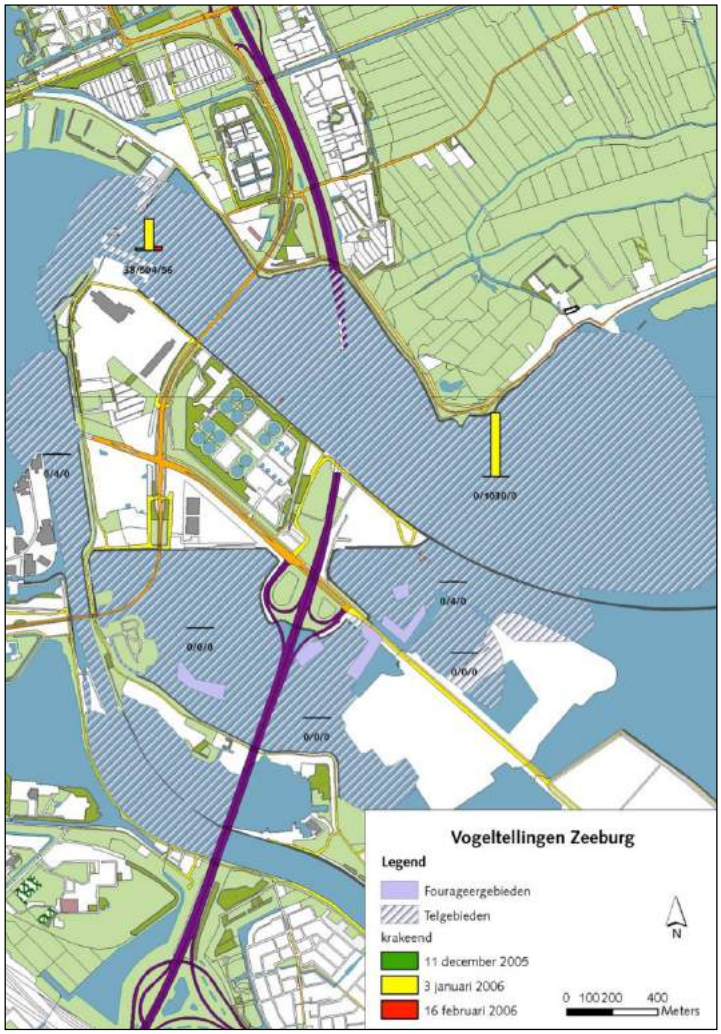


Figuur 3.2 Overzicht van de verspreiding van tafeleenden in het plangebied. Aantallen vermeld onder de staafdiagrammen.

Krakeend

De krakeend komt in grote aantallen voor ten noorden van Zeeburg. Op de locatie waar de Zeeburgertunnel aan de noordzijde van het Buiten-IJ weer boven water komt, zijn op dinsdag 3 januari 2006 ongeveer 1030 exemplaren geteld (figuur 3.3). Alle

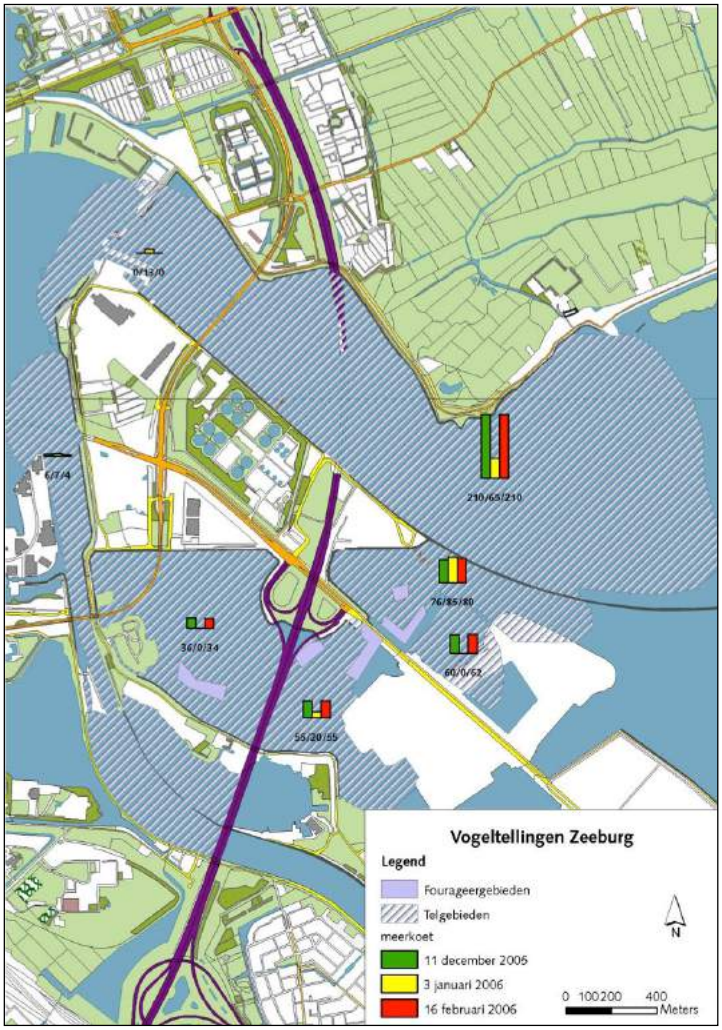
vogels bevonden zich ten noorden van de vaargeul, en ondervonden geen noemenswaardige hinder van scheepvaart. De meeste individuen reageerden niet als er een groot schip voorbij kwam, enkel de vogels die in de vaargeul zwommen, vlogen op om na een paar rondjes weer in de groep te landen.



Figuur 3.3. Overzicht van de verspreiding van krakeenden in het plangebied. Aantallen vermeld onder de staafdiagrammen.

Meerkoet

De meerkoet is relatief talrijk in het plangebied. Meerdere malen zwemmende groepen waargenomen in de richting van het te dempen deel. Op het Buiten-IJ werd tweemaal de grootste concentratie geteld (210 exemplaren) (figuur 3.4).



Figuur 3.4. Overzicht van de verspreiding van meerkoeten in het plangebied. Aantallen vermeld onder de staafdiagrammen.

Overige soorten watervogels

Overige waargenomen soorten die, niet allen voor de Nbwet-beoordeling van belang zijn en in het gebied werden aangetroffen: wilde eend, smient, wintertaling, fuut, dodaars, kokmeeuw, zilvermeeuw, kleine mantelmeeuw, stormmeeuw, geelpootmeeuw, aalscholver, waterhoen en ijsvogel. In het onderzoeksgebied werden kokmeeuwen veelvuldig overtrekkend gezien, richting Amsterdam. Op 3 januari werden 5.000 exemplaren in de ochtenduren geteld op het ijs van het Buiten-IJ ter hoogte van de Durgerdam (slaapplaats).

Bijlage 4 Maatregelen EVZ Zeeburgereiland



Gewenste maatregelen in de Sluisbuurt (schematisch) ten behoeve van ecologie

Bron: Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt, september 2017

Doelsoorten Ecologische Hoofdstructuur en inrichtingseisen (bron DLG)

Doelsoort	Leefwijze	Inrichtingseisen verbindingszone
Waterspitsmuis	- Minimale oppervlak voor kernpopulatie 4-6 hectare (leefgebied individu variërend van 30 tot 1000 m2) - Dispersie-afstand 1-3 km tot andere kern populatie - Solitaire soort, territorium van ca 250 meter oeverzone - Aan water gebonden - Jaagt op zicht naar kleine waterdieren en insecten - Moerasgebied, beken en rivieren - Nomadische levenswijze, verplaatsing om de paar maanden voornamelijk over land - Nestingangen zowel onder als boven de waterlijn - Geen winterslaap - Slechte klimmer	- Waterrijke omgeving - Permanent leefgebied en stapstenen via corridors. - Minimale opp. sleutelgebied 5 hectare - Afstand tussen sleutelgebieden 1-3km - Opp kleine stapstenen 0,05-0,5 ha - Corridors zowel nat als droge inrichting - Maximale onderbreking 30 meter - Minimale corridorbreedte 25 meter - Mozaiek van moeras, rijkbegroeide oevers, vochtig tot nat grasland en ruigte - Flauwe zachte oeverzones (ook voor nesten) variërend bv tussen 1:8 en 1:15
Ringslang	- Leefgebied tussen 10-25 ha. - Jaagt vnl. op amfibieën, vissen, muizen en insecten - Kernleefgebied 50-60 ha - Verplaatsing 100m p/d - Voortdurende migratie 3000-4000 m per seizoen - Gebruik makend van stapstenen - Dekking, zonnen - Overwinteren - Voortplanting in broeihopen - Foerageer-, voortplanting-, en jachtgebied kunnen ruimtelijk gescheiden zijn maar wel verbonden middels een netwerk van verbindingen	- Water met amfibieën en migratiewater - Ongestoord leefgebieden van minimaal 20 ha, voorkeur 60 ha - Maximale afstand tussen optimale leefgebieden 3-4 km. - Maximale afstand tussen 2 geschikte foerageergebieden 100m - Aaneengesloten geheel zonder barrières met structuurvariatie, water, flauwe oevers, ruigtekruiden, open plekken, grasland, bomen, struwelen - Zonmogelijkheid - Droge winterverblijven, bv dijktalud met stortstenen - Rustige locaties voor broeihopen nabij (foerageer) water
Meervleermuis	- Komt voor in waterrijke gebieden met moerassen, weiden en bossen - Jaagt op insecten boven het wateroppervlak - Kolonies in gebouwen (zomer, winter, paarverblijven) - Overwinterd in grotten/gebouwen/kelders (langs kust en Limburg)	- Open water en oevers om op insecten te jagen - Rechtlijnige landschapselementen om langs te verplaatsen - Lichtverstoring beperken langs vliegroutes - Natuurinclusief bouwen voor verblijfplaatsen in bouwwerken.

Bijlage 5 Onderzoeken Ecoresult

Boon, 2015. Aanvullend veldonderzoek rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis

Veen, 2016. Aanvullend veldonderzoek vleermuizen, vogels, rugstreeppad en orchideeën

Boon, 2016. Notitie resultaten schouwen en beoordelen jonge bomenopslag Sluisbuurt

Meurs, 2017. Aanvullend onderzoek huismus

Meurs, 2017. Aanvullend onderzoek kleine marterachtigen

ecoresult

Aanvullend onderzoek rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis

In het kader van de Flora- en faunawet

Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam

Opstellers: L. Boon

Aanvullend veldonderzoek rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis

In het kader van de Flora- en faunawet

Ondertitel	Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam
Opsteller	L. Boon
Datum	25 augustus 2015
Versienummer	01
Rapportkenmerk	ER20150728v01
Aantal pagina's	41
Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Contactpersoon	S. Rosendahl
Collegiale toets	F.A. van Meurs
Wijze van citeren	Boon, L., 2015. Aanvullend veldonderzoek rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis. In het kader van de Flora- en faunawet. Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam. Rapportkenmerk ER20150728v01. Ecoresult, Dordrecht.

Ecoresult
Schipbeekstraat 148
3313 AS Dordrecht
078 75 184 12
info@ecoresult.nl
www.ecoresult.nl

© copyright Ecoresult 2015

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteursrechthebbende.
Ecoresult kan door opdrachtgever niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortvloeit uit gebruik van data of gegevens of door toepassing van aanbevelingen en conclusies, die zijn opgenomen in deze rapportage.

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding....5
1.1 Aanleiding....5
1.2 Onderzoeksvragen....5
1.3 Leeswijzer....5
2 Werkwijze....7
2.1 Werkstappen....7
2.2 Toelichting onderzoek....7
3 Omschrijving plangebied....11
4 Onderzoeksresultaten....13
4.1 Rugstreeppad....13
4.2 Rietorchis en bijenorchis....13
4.3 Wilde marjolein....14
4.4 Overige soorten....15
4.5 Samenvatting onderzoek....16
5 Activiteiten....17
5.1 Nieuwe situatie....17
5.2 Voorgenomen activiteiten....17
5.3 Wettelijk belang....17
6 Effectbeoordeling en toetsing....19
6.1 Rugstreeppad....19
6.2 Rietorchis en bijenorchis....20
6.3 Wilde marjolein....20
6.4 Overige soorten....21
7 Conclusies en aanbevelingen....25
7.1 Conclusies....25
7.2 Aanbevelingen....26
8 Geraadpleegde bronnen....29
8.1 Literatuur....29
8.2 Internet....29
Bijlage 1 Toelichting Flora- en faunawet....31
Bijlage 2 Waarnemingen vogels....37
Bijlage 3 Waarnemingen planten....39
Bijlage 4 Waarnemingen overige soorten....41

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Amsterdam heeft Ecoresult een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis.
Het onderzoek is uitgevoerd in plangebied genaamd Sluisbuurt, Amsterdam. De ligging van het plangebied is weergegeven in afbeelding 2.

1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van het aanvullend onderzoek is dat vanaf begin 2016 een deel van het terrein bouwrijp wordt gemaakt. Uit de omgeving (vlakbij tankstation Kriterion, tegen A10) is bekend dat rietorchis en bijenorchis voorkomen. Rugstreeppad is uit het verleden (2009) bekend, maar al jaren niet meer waargenomen (pers. med. M. Backerra, Gemeente Amsterdam). Voorliggend aanvullend onderzoek is uitgevoerd om de actuele aanwezigheid van rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis vast te stellen.

1.2 Onderzoeksvragen

Voor het onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen indien relevant beantwoord:

1. Zijn rugstreeppadden, rietorchis en bijenorchis aanwezig?
2. Welke functie(s) heeft het het plangebied voor rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis?
3. Welk wettelijk belang is er waardoor de activiteiten moeten worden uitgevoerd?
4. Wat is de omvang en staat van instandhouding van de bij de ingreep betrokken populatie van de rugstreeppad?
5. Blijft de functionaliteit van de vaste rust- of verblijfplaatsen behouden?
6. Welke eigenschappen van het object of gebied moeten gemitigeerd worden?
7. Hoe groot wordt het succes van de te nemen maatregelen ingeschat?
8. Welke maatregelen moeten getroffen worden om aan de zorgplicht te voldoen?

1.3 Leeswijzer

In deze rapportage worden achtereenvolgens de werkwijze, het plangebied, de onderzoeksresultaten,

de activiteiten, de effectbeoordeling, toetsing aan de wet en afgesloten met de conclusies en aanbevelingen.

2 Werkwijze

2.1 Werkstappen

De onderzoeksvragen (hoofdstuk 1) voor het aanvullend veldonderzoek worden beantwoord op basis van 4 werkstappen:

1. Veldonderzoeken van de aan- of afwezigheid.
2. Bepalen en onderbouwen van het wettelijke belang van de activiteiten.
3. Bepalen van het schadelijke effect op de functionaliteit van de voortplantingsplaats of vaste rust- en verblijfplaats.
4. Bepalen van het schadelijke effect op de gunstige staat van instandhouding.

Deze aanpak is gebaseerd op de relevante soortenstandaards en de voor de betreffende soorten beschikbare ecologische informatie.

2.2 Toelichting onderzoek

2.2.1 Algemeen

Het aanvullend veldonderzoek is juli 2015 uitgevoerd. Totaal 3 keer is het plangebied bezocht. Zie tabel 1 voor de onderzoeksmomenten en omstandigheden. Tijdens het bezoek waren de weersomstandigheden ideaal voor het inventariseren van de betreffende soortgroepen. Het gebied waar onderzoek is verricht is groter dan het plangebied. Hierdoor is een goede effectbeoordeling mogelijk.

Veldbezoek	Datum	Moment	Onderzoeker(s)	Temperatuur	Wind	Neerslag
1	03-07-15	Middag	B. Verhoeven	Gem. 24°C	Gem. NO 3 Bft	0 mm
2	10-07-15	Avond	L. Boon, K. van Veen & B. Verhoeven	Gem. 17°C	Gem. ZZW 2 Bft	0 mm
3	23-07-15	Avond	K. van Veen & B. Verhoeven	Gem. 17°C	Gem. WNW 3 Bft	0 mm

Tabel 1: Onderzoeksmomenten en omstandigheden.

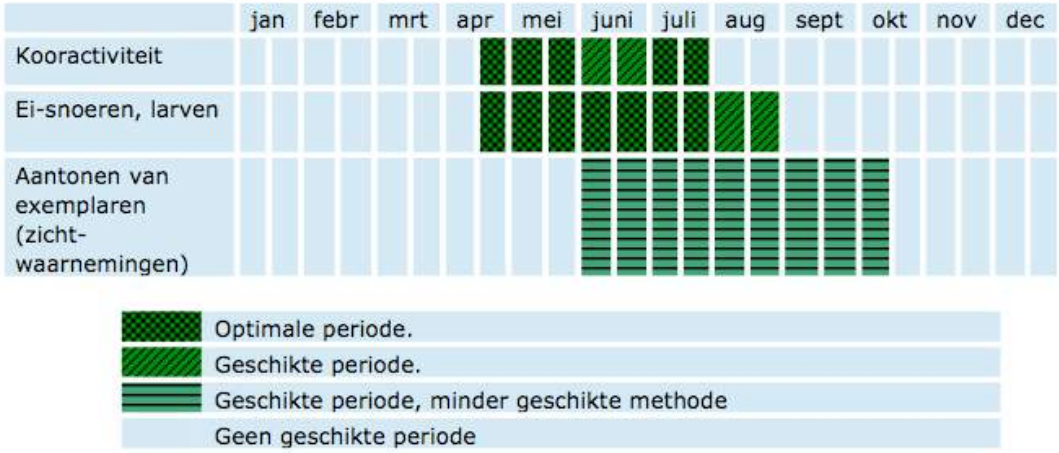
2.2.2 Rugstreeppad

2.2.2.1 Aanvullend veldonderzoek

Door het aanvullend onderzoek is in beeld gebracht of zich locaties van voortplantingsplaatsen, vaste rust- of verblijfplaatsen of functioneel leefgebied (routes of foerageergebieden) van de rugstreeppad in het plangebied bevinden. De rugstreeppad is een Flora- en faunawet tabel 3-soort en daardoor strikt beschermd.

Gebaseerd op het habitat in het plangebied zijn de volgende methodes (gedurende waar relevant ieder veldbezoek) gebruikt: luisteren naar kooractiviteit, zoeken naar ei-snoeren en larven en zoeken naar volwassen dieren (zie ook afbeelding 1). Het aanvullend veldonderzoek is uitgevoerd met inachtneming van de Soortenstandaard Rugstreeppad:

- Onderzoek naar kooractiviteit teneinde aanwezigheid vast te stellen is is gedaan zij het te beperkt. Dit type onderzoek dient ook plaats te vinden in de periode 15 april – mei door het uitvoeren van 2 veldbezoeken.
- Onderzoek naar ei-snoeren en larven is afdoende uitgevoerd. Voor dit onderzoek is het open water bevist met een fijnmazig RAVON-schepnet.
- Het onderzoek naar zichtwaarnemingen is in de goede periode uitgevoerd, zij het beperkt qua onderzoeksinspanning. Teneinde de kwaliteit van het plangebied vast te stellen dienen 5 avondbezoeken in de periode juni – 15 oktober te worden uitgevoerd.



Afbeelding 1 Op hoofdlijnen weergegeven de geschiktheid van perioden van inventariseren voor verschillende wijzen van inventariseren. Bron: Soortenstandaard Rugstreeppad, december 2014.

2.2.2.2 Bronnenonderzoek

In 2013 en 2014 is veldonderzoek naar flora en fauna in het plangebied uitgevoerd (Blokker, 2014 & 2015). Er is zowel in 2013 en 2014 onderzoek gedaan naar kooractiviteit van rugstreeppad teneinde aanwezigheid (van voortplantingsplaatsen) vast te stellen. In 2013 is het plangebied in de periode 15 april – mei 's avonds 2 keer onderzocht en in 2014 is dit 1 keer gedaan. Gedurende al deze veldbezoeken is rugstreeppad niet aangetroffen. De laatste keer dat rugstreeppad in het plangebied is waargenomen was in 2009, het ging om een roepend exemplaar (pers. med. M. Backerra, Gemeente Amsterdam).

2.2.3 Rietorchis en bijenorchis

Beide orchideeënsoorten bloeien in de periode juni-juli. Het zaad wordt in de periode juli-september door de wind verspreid. De groeiplaatsen van beide soorten hebben overlappende kenmerken: kalkrijke plaatsen, vochtige grond en opgespoten, braakliggende terreinen. Beide soorten zijn beschermd door de Flora- en faunawet en opgenomen in tabel 2. Het plangebied is in de optimale onderzoeksperiode alle 3 de veldbezoeken fijnmazig doorlopen, waarbij extra gezocht is op de voor hun karakteristieke groeiplaatsen. De plantensoorten zijn zowel vegetatief als bloeiend onderzocht.

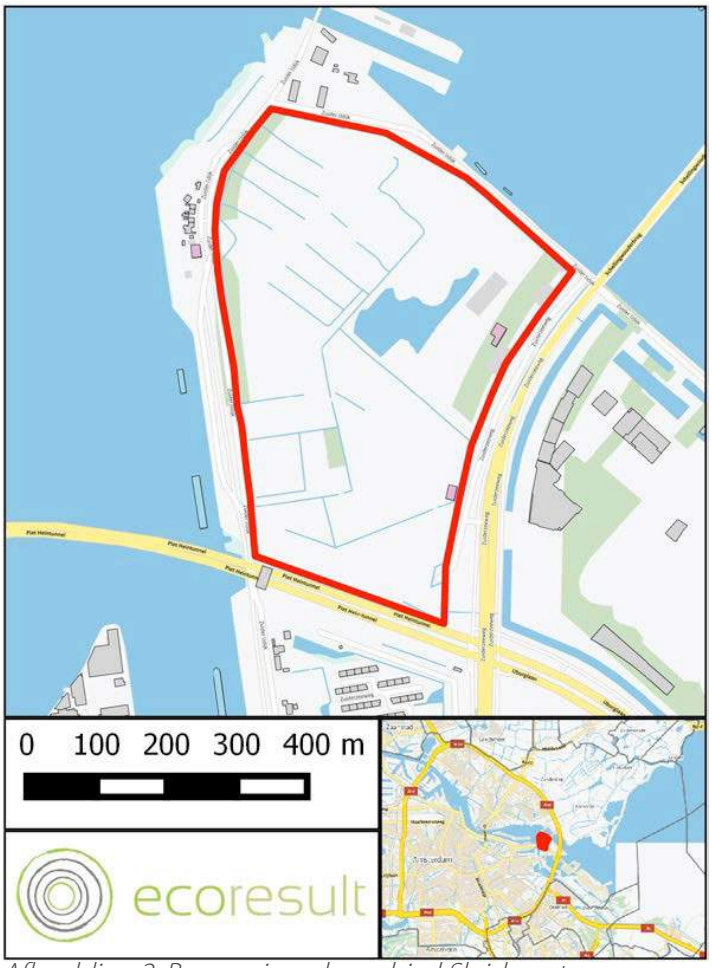
2.2.4 Volledigheid onderzoek

Het aanvullend onderzoek is uitgevoerd volgens de voor de verschillende onderzoeken geldende standaarden. De onderzoeksperiode voor al de betreffende soorten is optimaal. De inventarisatie blijft

echter een steekproef. Het is dan ook mogelijk dat soorten en functies niet waargenomen zijn, terwijl dat ze op een ander tijdstip wel aanwezig zijn. Dit is echter acceptabel, de Flora- en faunawet vraagt een initiatiefnemer om alles te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is hieraan dan ook voldoende invulling gegeven. Wat betreft dit onderzoek heeft de initiatiefnemer dan ook gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.

3 Omschrijving plangebied

Het plangebied genaamd Sluisbuurt (zie afbeelding 2) is gelegen in het noordwesten van het Zeeburgereiland. Dit eiland ligt aan de oostkant van Amsterdam en is een schakel tussen IJburg, Noord en het centrum. Het totale eiland met een oppervlakte van 100 ha., ligt er al zo'n 100 jaar en is lang een bedrijvenlocatie geweest met typische stadsrandfuncties zoals kazerne, betoncentrale en rioolzuivering.



Afbeelding 2: Begrenzing plangebied Sluisbuurt.

De Sluisbuurt wordt grofweg begrensd door de Zuider IJdijk (in het noorden en westen), de Zuiderzeeweg (parallelweg) in het oosten en De IJburglaan (S114) in het zuiden. Ten noorden en westen ligt Het IJ, ten oosten en zuiden het Zeeburgereiland.

De Sluisbuurt betreft grotendeels een braakliggend, grotendeels met ruigte begroeid terrein met op enkele plaatsen open water in de vorm van poelen (3 stuks) en watergangen op een zandige bodem. In het plangebied staan enkele gebouwen (oostrand). Buiten het plangebied langs de noord- en westkant staan eveneens gebouwen van het bouwjaar 1900[1]. Het noordoostelijk deel van het plangebied is verhard en in gebruik als landzeilpark. Langs de oostelijke en westelijke rand van het plangebied staan bomen in rij (grofweg noord-zuid georiënteerd). In het zuidelijk deel van het plangebied staan enkele solitaire bomen.

1 http://pdokviewer.pdok.nl

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Rugstreeppad

4.1.1 Afwezig

In en grenzend aan het plangebied is de rugstreeppad tijdens het aanvullend veldonderzoek niet aangetroffen. Tezamen met het bronnenonderzoek (zie paragraaf 2.2.2.2) waarvan de onderzoeksgegevens niet ouder zijn als 3 jaar[2] kan gesteld worden dat rugstreeppad in en grenzend aan het plangebied afwezig is. Het aanvullend onderzoek voldoet aan de onderzoeksinspanning beschreven in de Soortenstandaard Rugstreeppad. De voorgenomen activiteiten kunnen zonder ontheffing worden uitgevoerd.
Rugstreeppad komt daarentegen wel op minder dan 3 km. afstand van het plangebied voor[3]. Bekende plaatsen liggen ten zuidoosten en betreffen het Diemerpark, Kleine Rieteiland en het Haveneiland. Tijdens de werkzaamheden in het plangebied kunnen voor rugstreeppad zeer aantrekkelijke locaties ontstaan die deze mobiele soort normaliter rap kan innemen. In dit geval betekend het dat ter voorkoming van vestiging van rugstreeppad tijdens de werkzaamheden in het plangebied maatregelen getroffen dienen te worden (zie paragraaf 6.1).

4.2 Rietorchis en bijenorchis

4.2.1 Afwezig

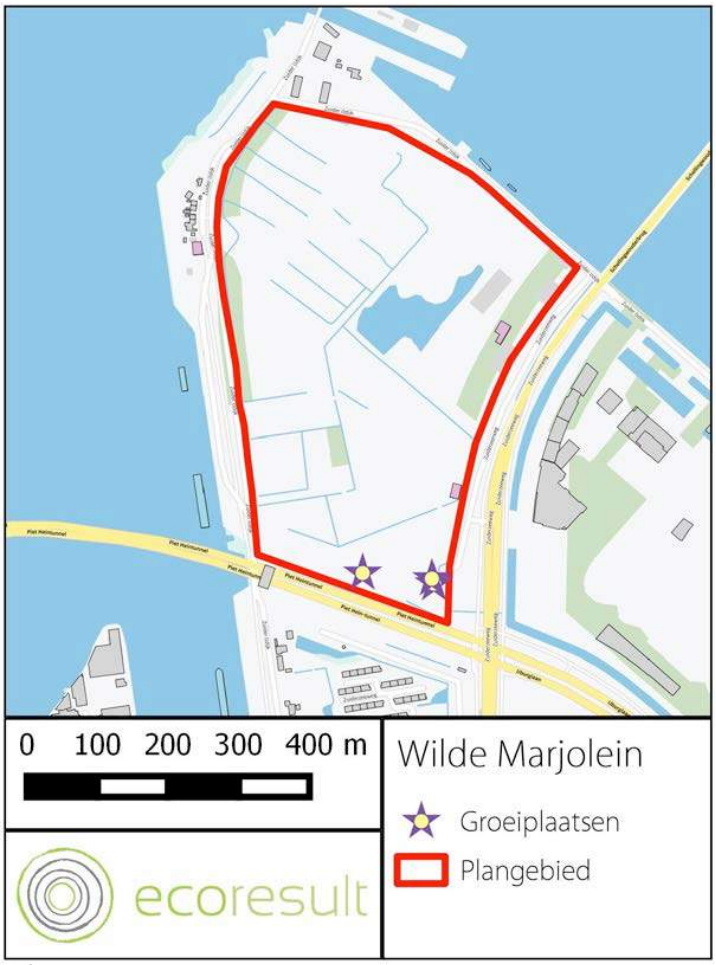
In het plangebied zijn zowel rietorchis en bijenorchis tijdens het aanvullend veldonderzoek niet aangetroffen. Daarom kan gesteld worden dat beide orchideeën soorten in het plangebied afwezig zijn. Qua onderzoeksinspanning is voldaan aan wat redelijkwijs van een initiatiefnemer mag worden verwacht. De voorgenomen activiteiten kunnen zonder extra maatregelen worden uitgevoerd.

2 Onderzoeksgegevens mogen voor effectbeoordeling niet ouder zijn dan 3 jaar.
3 https://www.amsterdam.nl/toerisme-vrije-tijd/groen-amsterdam/ecologie/flora-fauna/fauna/amfibieen/rugstreeppad/

4.3 Wilde marjolein

4.3.1 Aanwezig

Tijdens het aanvullend veldonderzoek zijn op 3 plaatsen (zie afbeelding 3 en 4) in het zuiden van het plangebied totaal 3 exemplaren van wilde marjolein aangetroffen. De wilde marjolein is een plant van 30 tot 60 cm met houtige stengels en kleine roze bloemen. Bloeiperiode: juli-september. De zaden worden vanaf augustus tot in de herfst door de wind verspreid. De zaden blijven minstens 5 jaar kiemkrachtig. De plant vermeerdert zich ook vegetatief.



Afbeelding 3 Groeiplaatsen wilde marjolein.

Wilde marjolein is beschermd door de Flora- en faunawet en opgenomen in tabel 2. Tabel 2 soorten zijn vrijgesteld van een ontheffing Flora- en faunawet indien wordt gewerkt op grond van een vastgestelde, door het ministerie goedgekeurde gedragscode Flora- en faunawet. Daarom wordt geadviseerd te

werken op basis van de gedragscode Flora- en faunawet van de Gemeente Amsterdam[4]. Zie voor de maatregelen paragraaf 6.2.



Afbeelding 4 een van de aangetroffen wilde marjoleinen in het plangebied.

4.4 Overige soorten

In de bijlagen 2, 3 en 4 zijn waarnemingen opgenomen van respectievelijk vogels, planten en overige soortgroepen. Er is echter geen gericht onderzoek naar deze soortgroepen uitgevoerd. Van een volledig overzicht van aanwezige soorten is daarom geen sprake.

4.4.1 Vogels

Waarnemingen van Flora- en faunawet categorie 1 t/m 4 vogelsoorten zijn niet gedaan, uitsluitend van algemene vogels waarvan een aantal in het plangebied tot broeden (kunnen) komen. Niet aangetroffen maar wel te verwachten is de oeverzwaluw. De oeverzwaluw is een weinig kieskeurige zomervogel van open terreinen. Het broedgebied moet aan twee voorwaarden voldoen: er moet een kale, zandige of lemige steilwand zijn, waarin de nestholen uitgegraven kunnen worden, en er moeten flink wat muggen of andere insecten rondvliegen. Tijdens de werkzaamheden kunnen beide voorwaarden in het plangebied aanwezig zijn. Zodra er sprake is van een broedgeval dienen verstorende werkzaamheden op het nest te worden voorkomen. Het is daarom raadzaam om te voorkomen dat oeverzwaluwen tijdens de werkzaamheden in of rondom het plangebied tot broeden

4 Het is na navraag de verwachting dat de Amsterdamse gedragscode Flora- en faunawet ook na 18 december 2015 van kracht blijft en daarom kan cf. deze gedragscode te worden gewerkt.

komen door het treffen van voorzorgsmaatregelen. Zie hiervoor paragraaf 6.3.1. Zie voor een overzicht van alle aangetroffen vogels bijlage 2.

4.4.2 Planten

Er zijn naast wilde marjolein, zie paragraaf 4.3.1 totaal 91 plantensoorten waargenomen waarvan 1 Flora- en faunawet tabel 1-soort de grote kaardebol. Andere noemenswaardige plantensoorten zijn: blaassilene, bleekgele droogbloem, bont kroonkruid, fraai duizendguldenkruid, stijf ijzerhard en wondklaver. Zie voor een overzicht van alle aangetroffen planten bijlage 3.

4.4.3 Amfibieën, vissen en zoogdieren

Gewone pad, bastaardkikker, vos (allen Flora- en faunawet tabel 1-soorten) en tiendoornig stekelbaars (in een poel) zijn andere vermeldenswaardige aangetroffen soorten vanwege hun extra wettelijke bescherming of hun kwetsbaarheid zodra de poelen worden gedempt. Zie voor een overzicht van alle aangetroffen overige soorten bijlage 4.

4.5 Samenvatting onderzoek

Soortgroep	Soort	Functie	Tabel	Opmerking	Locatie
Amfibieën	Rugstreeppad	-	3	Afwezig, maar door werkzaamheden kunnen potentieel geschikte plaatsen ontstaan.	-
Vaatplanten	Rietorchis en bijenorchis	-	2	Afwezig	-
Vaatplanten	Wilde marjolein	Groeiplaats	2	Aanwezig	Zuidelijk deel plangebied 3 groeiplaatsen
Vogels	Vogels	Voortplantingsplaats en functioneel leefgebied	3	Aanwezig en potentieel geschikt	Hele plangebied
Vaatplanten	Grote kaardebol	Groeiplaats	1	Aanwezig	Verspreidt door plangebied
Amfibieën	Amfibieën	Voortplantingsplaats, vaste rust- en verblijfplaats	1	Aanwezig	Verspreidt door plangebied
Zoogdieren	Grondgebonden zoogdieren	Voortplantingsplaats, vaste rust- en verblijfplaats	1	Aanwezig	Verspreidt door plangebied
Vissen	Vissen	Voortplantingsplaats, vaste rust- en verblijfplaats	-	Aanwezig	Poelen en watergangen

Tabel 2 Samenvatting onderzoek.

5 Activiteiten

5.1 Nieuwe situatie

Het Zeeburgereiland, waar het plangebied deel van uitmaakt, wordt een nieuw stedelijk gebied met circa 5.000 woningen, bedrijven en (recreatieve) voorzieningen. In 2005 is het Ontwikkelingsplan Zeeburgereiland opgesteld dat de grote contour schetst voor de ontwikkeling van het gebied in 5 deelgebieden (zie afbeelding 5), ieder met een eigen sfeer. Het Stedenbouwkundig Plan, het inrichtingsplan voor de openbare ruimte en het bestemmingsplan voor de RI-Oostbuurt (zie afbeelding 5, tegenwoordig bekend als Sportheldenbuurt) maken de bouw van de eerste nieuwe woningen mogelijk. Medio 2012 zijn de eerste heipalen voor de woningbouw in de Sportheldenbuurt geslagen. Vanaf begin 2016 wordt gestart met de ontwikkeling van de Sluisbuurt (zie afbeelding 4) als woonlocatie. Bron: https://www.amsterdam.nl/gemeente/organisatie/ruimte-economie/ruimte-duurzaamheid/ruimte-duurzaamheid/doen/stedenbouw/zeeburgereiland/.

5.2 Voorgenomen activiteiten

Vanaf begin 2016 wordt een deel van de Sluisbuurt voor woningbouw bouwrijp gemaakt. Voor het bouwrijp maken wordt beplanting verwijdert, open water gedempt en het terrein geëgaliseerd.

5.3 Wettelijk belang

De activiteiten kunnen naar verwachting tenminste worden geplaatst onder het wettelijke belang:

- Ruimtelijke inrichting of ontwikkeling (belang j).

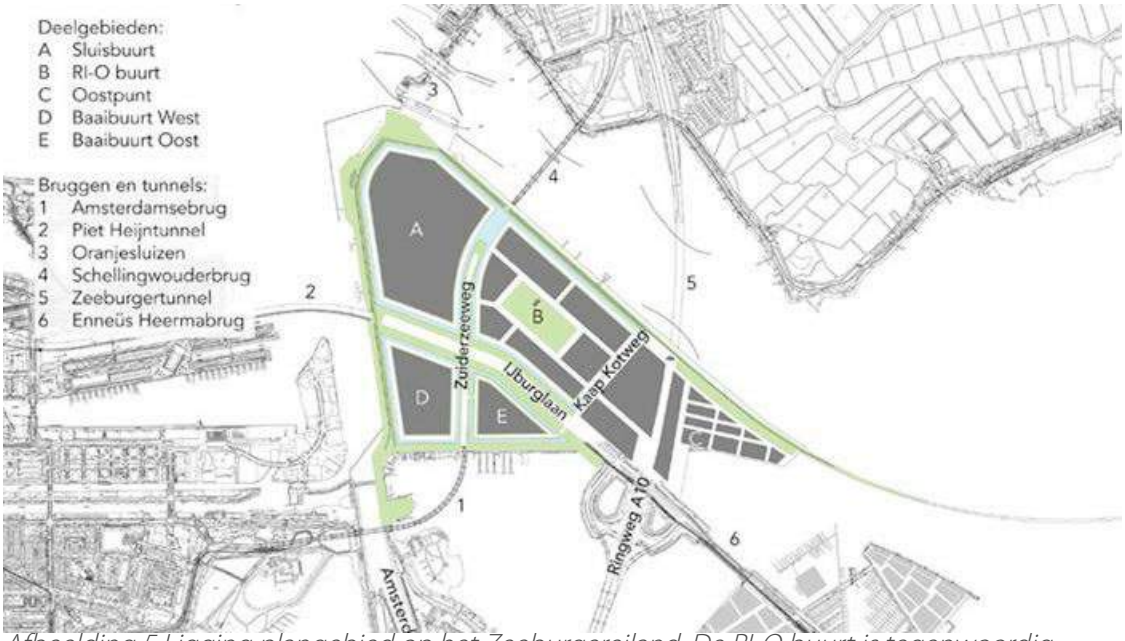
Voorbeelden van activiteiten die onder het belang j ruimtelijke inrichting of ontwikkeling kunnen worden geplaatst zijn: een natuurontwikkelingsproject, aanleg van een weg, stadswijk of bedrijvenpark, bouw of verbouwing van een gebouw, het verdubbelen van een wateronttrekking.

De andere wettelijke belangen betreffende:

- Bescherming van flora en fauna (belang b).
- Veiligheid van het luchtverkeer (belang c).
- Volksgezondheid of openbare veiligheid (belang d).

- Dwingende reden van groot openbaar belang (belang e).
- Bestendig beheer en onderhoud in de land- en bosbouw (belang h).
- Bestendig gebruik (belang i).

Het soort wettelijk belang is van invloed op de mogelijkheden of er voor de activiteiten een ontheffing en/of vergunning gekregen kan worden – indien er sprake is van wezenlijke verstoring – indien dat nodig is.



Afbeelding 5 Ligging plangebied op het Zeeburgereiland. De RI-O buurt is tegenwoordig bekend als Sportheldenbuurt. Bron: https://www.amsterdam.nl/gemeente/organisatie/ruimte-economie/ruimte-duurzaamheid/ruimte-duurzaamheid/doen/stedenbouw/zeeburgereiland/

6 Effectbeoordeling en toetsing

De effectbeoordeling en toetsing aan de Flora- en faunawet wordt gedaan op basis van een stappenplan op basis van de Flora- en faunawet.

6.1 Rugstreeppad

De rugstreeppad is in en grenzend aan het plangebied afwezig. Het aanvullend onderzoek om de aan- of afwezigheid van rugstreeppad vast te stellen voldoet aan de onderzoeksinspanning beschreven in de Soortenstandaard Rugstreeppad. De voorgenomen activiteiten kunnen zonder ontheffing van de Flora- en faunawet worden uitgevoerd.
Rugstreeppad komt daarentegen wel op minder dan 3 km. afstand van het plangebied voor. Bekende plaatsen liggen ten zuidoosten en betreffen het Diemerpark, Kleine Rieteiland en het Haveneiland. Tijdens de werkzaamheden in het plangebied kunnen voor rugstreeppad zeer aantrekkelijke locaties ontstaan die deze mobiele soort normaliter rap kan innemen. Als dat gebeurt ontstaat er een beschermde locatie die onder meer vrij van verstoring dient te zijn. Het is daarom nodig maatregelen te treffen om te voorkomen dat rugstreeppadden zich vestigen op het werkterrein:

- Op het werkterrein wordt voorkomen dat er (tijdelijke) grond- en/of zanddepots en takkenbossen ontstaan die als resp. voortplantingshabitat of functioneel leefgebied van rugstreeppad zouden kunnen functioneren.
- Indien niet voorkomen kan worden dat grond- en/of zanddepots meer dan 4 weken blijven liggen, dienen deze grond- en/of zanddepots direct na afwerking afgedekt te worden met landbouwplastic of aan de onderzijde een goed afsluitend zeildoek, of;
- Het plaatsen van paddenwerende schermen rondom het werkterrein of de zanddepots. De schermen zijn 50 centimeter hoog en steken minimaal 10 centimeter in de grond. Deze schermen dienen regelmatig gecontroleerd te worden op scheuren of gaten.
- Het voorkomen van vorming van ondiepe plassen op het werkterrein.
- Indien ondanks het treffen van maatregelen zich onverhoopt toch rugstreeppadden op het terrein vestigen mogen aanwezige rugstreeppadden, door een ecologisch deskundige, over kleine afstanden en binnen korte tijd verplaatst worden naar geschikt habitat buiten het werkterrein om ze te beschermen tegen nadelige gevolgen van de werkzaamheden.

De voorgenoemde algemene maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.

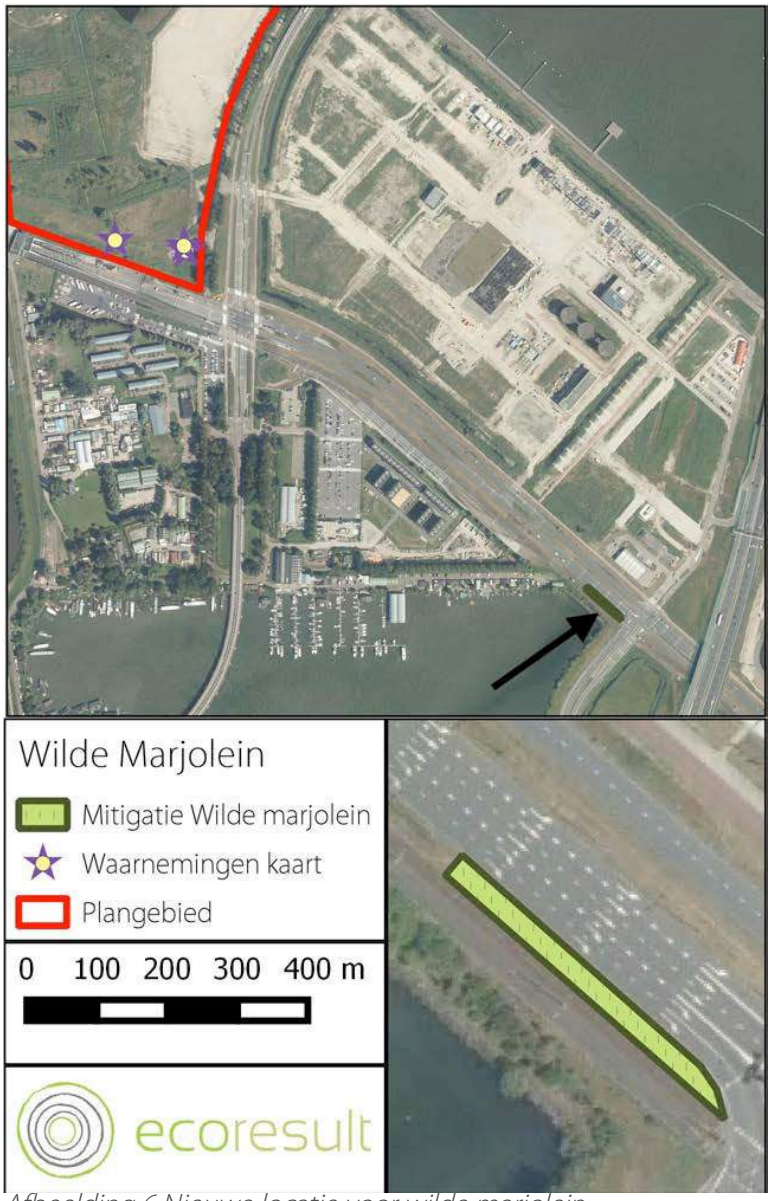
6.2 Rietorchis en bijenorchis

In het plangebied zijn zowel rietorchis en bijenorchis tijdens het aanvullend veldonderzoek niet aangetroffen. Qua onderzoeksinspanning is voldaan aan wat redelijkwijs van een initiatiefnemer mag worden verwacht. Daarom kan gesteld worden dat beide orchideeën soorten in het plangebied afwezig zijn. De voorgenomen activiteiten kunnen zonder extra maatregelen worden uitgevoerd.

6.3 Wilde marjolein

In het plangebied zijn 3 groeiplaatsen van wilde marjolein aangetroffen. Wilde marjolein is beschermd door de Flora- en faunawet en opgenomen in tabel 2. Tabel 2 soorten zijn vrijgesteld van een ontheffing Flora- en faunawet indien wordt gewerkt op grond van een vastgestelde, door het ministerie goedgekeurde gedragscode Flora- en faunawet. De groeiplaatsen kunnen door de werkzaamheden niet worden behouden. Daarom zijn maatregelen nodig die gebaseerd zijn op de Gedragscode Flora- en faunawet Gemeente Amsterdam[5].
Ter hoogte van de oprit A10 naar het zuiden stond op 23 juli (2015) minimaal 1 plant (zie afbeelding 5).
Het heeft de voorkeur om de planten in het plangebied naar deze locatie te verplaatsen.
Verplaatsing dient te gebeuren onder begeleiding van ecoloog en op basis van een ecologisch werkprotocol. Na afloop dienen de resultaten middels een notitie te worden vastgelegd.
Verplaatsing van de planten dient te gebeuren of voor zaadzetting of direct daarna (oktober). Als verplaatsing in oktober gebeurd dient de toplaag te worden verplaatst en als toplaag te worden hergebruikt.

5 https://www.amsterdam.nl/toerisme-vrije-tijd/groen-amsterdam/ecologie/flora-fauna/



Afbeelding 6 Nieuwe locatie voor wilde marjolein.

6.4 Overige soorten

6.4.1 Oeverzwaluw

Tijdens het aanvullend onderzoek niet aangetroffen maar wel te verwachten is de oeverzwaluw. Indien er sprake is van een broedgeval zijn verstorende werkzaamheden op het nest verboden. Daarentegen mogen wel maatregelen worden getroffen teneinde vestiging van oeverzwaluw in en rondom het

plangebied te voorkomen. Oeverzwaluwen broeden van april tot en met augustus waarbij zij doorgaans 2 legsels hebben. Beide legsels worden grootgebracht in dezelfde tunnel. Maatregelen om te voorkomen dat oeverzwaluwen zich vestigen op het werkterrein dienen getroffen te worden:

- Op het werkterrein dienen steilwanden geheel voorkomen te worden en voorafgaand aan het broedseizoen schuin afgegraven te worden. Dit geldt voor zowel grotere zanddepots als steile wanden van slechts enkel m2 groot.
- Op het werkterrein wordt tussen 15 maart- september voorkomen dat er (tijdelijke) grond- en/of zanddepots ontstaan die als resp. voortplantingsbiotoop voor oeverzwaluw zouden kunnen functioneren.
- Indien niet voorkomen kan worden dat grond- en/of zanddepots tussen 15 maart en september blijven liggen, dienen deze grond- en/of zanddepots direct na afwerking afgedekt te worden met landbouwplastic of een goed afsluitend zeildoek.
- Het creëren van een geschiktere broedplaats in de vorm van een enkele meters hoge zandhoop met aan minimaal één zijde een (zeer) steile wand. Deze zandhoop wordt gerealiseerd buiten de invloed van de werkzaamheden waardoor oeverzwaluwen een geschikter alternatief hebben dan het eigenlijke werkterrein.

De voorgenoemde algemene maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.

6.4.2 Algemene vogels

Vogels worden met name beschermd tijdens het broedseizoen. Vaak wordt als grove lijn aangehouden dat het broedseizoen duurt van 15 maart tot en met 15 juli. De bescherming van vogels is echter niet gebaseerd op een datum, maar op het daadwerkelijke broedseizoen. Dat kan ook al voor 15 maart of na 15 juli zijn. Het broedseizoen begint niet pas wanneer de eieren gelegd zijn. Het broedseizoen gaat al van start met de paarvorming, territorium afbakenen en het bouwen van nesten. In deze tijdsspan worden vogels, hun nesten en eieren beschermd door de Flora- en faunawet. Het nest mag niet verwijderd, verstoord of leeggehaald worden. Er mogen wel maatregelen worden getroffen die vestiging van broedgevallen van algemene vogels voorkomen. Maatregelen zijn:

- Struweel en ruigte buiten het broedseizoen te verwijderen om te voorkomen dat algemene vogels zich in het plangebied als broedvogel vestigen.
- Buiten het broedseizoen van algemene vogels werken.

Indien werkzaamheden toch tijdens het broedseizoen worden uitgevoerd dient een deskundig ecoloog bij het werk te worden betrokken. Op aanwijzing van betreffende persoon dient het werk te

worden uitgevoerd teneinde in gebruik zijnde nesten van vogels niet te verstoren.
De voorgenoemde algemene maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.

6.4.3 Tabel 1-soorten

Voor activiteiten die te kwalificeren zijn als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 1 voor artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet. De Sluisbuurt is te bestempelen als een ruimtelijke ontwikkeling. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing aangevraagd worden. Wel is de algemene zorgplicht van toepassing. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het geven van een adequate invulling aan de algemene zorgplicht tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Hieronder wordt per aangetroffen soort(groep) aangegeven wat dit kan betekenen.
De hieronder genoemde maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.

6.4.3.1 Grote kaardebol

In het plangebied zijn groeiplaatsen aanwezig van grote kaardenbol (Tabel 1 van de Flora- en faunawet). Het plangebied zal worden geëgaliseerd en bebouwd. Voor soorten van Tabel 1 van de Flora- en faunawet geldt dat zorgvuldig dient te worden gewerkt bij aanwezigheid van deze soorten. Concreet voor grote kaardenbol betekent dit dat:

- indien de groeiplaatsen niet worden verstoord een beschermingszone rondom de groeiplaatsen wordt gecreëerd en deze beschermingszone handhaven gedurende de werkzaamheden.
- indien de groeiplaatsen wel worden verstoord voorafgaand aan de werkzaamheden grote kaardenbol wordt uitgestoken en verplaatst naar een voor de soort geschikte locatie binnen het plangebied waar geen werkzaamheden plaatsvinden.

6.4.3.2 Grondgebonden zoogdieren

In het plangebied is potentieel geschikt habitat aangetroffen voor algemene soorten (zoals bosmuis, egel, mol, veldmuis) uit tabel 1 van de Flora- en faunawet. De activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben (verstoring, vernietiging) op in gebruik zijnde verblijfplaatsen (beschutte plekken in de vegetatie). Door tijdens de werkzaamheden zorgvuldig te werken wordt invulling gegeven aan de

algemene zorgplicht. Zo kan schade worden voorkomen, of tot een minimum kan worden beperkt, bij het uitvoeren van werkzaamheden. Enkele aanwijzingen die minimaal moeten worden opgevolgd:

- Werk via vaste aan- en afvoerroutes, gebruik zoveel mogelijk de openbare weg.
- Voorafgaand aan de daadwerkelijke planuitvoering moet het plangebied gemaaid worden, zodat er geen schuilgelegenheden ontstaan. Doe dit maaiwerk van binnen naar buiten.

6.4.3.3 Amfibieën

In het plangebied is potentieel geschikt habitat aangetroffen voor algemene soorten (gewone pad, bruine kikker, kleine watersalamander) uit tabel 1 van de Flora- en faunawet. De activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben (verstoring, vernietiging) op in gebruik zijnde verblijfplaatsen. Door tijdens de werkzaamheden zorgvuldig te werken wordt invulling gegeven aan de algemene zorgplicht. Zo kan schade worden voorkomen, of tot een minimum kan worden beperkt, bij het uitvoeren van werkzaamheden. Enkele aanwijzingen:

- Werk via vaste aan- en afvoerroutes, gebruik zoveel mogelijk de openbare weg.
- Voorafgaand aan de daadwerkelijke planuitvoering moet het plangebied gemaaid worden, zodat er geen schuilgelegenheden ontstaan. Doe dit maaiwerk van binnen naar buiten.

6.4.4 Vissen

In het plangebied is open water aanwezig waarin tiendoornige stekelbaars is aangetroffen. Andere niet beschermde vissoorten zijn in dit water niet uit te sluiten. De activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben (doden) op individuen. Door tijdens de werkzaamheden zorgvuldig te werken wordt invulling gegeven aan de algemene zorgplicht. Zo kan schade worden voorkomen, of tot een minimum kan worden beperkt, bij het uitvoeren van werkzaamheden. Enkele aanwijzingen:

- Voorafgaand aan demping van de poelen en de watergangen dient het water te worden weggepompt waarna de poel door de betrokken ecologisch deskundige wordt afgevist.

De voorgenoemde algemene maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

In opdracht van de Gemeente Amsterdam heeft Ecoresult een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis. Het onderzoek is uitgevoerd in plangebied genaamd Sluisbuurt, Amsterdam. De aanleiding is dat vanaf begin 2016 een deel van het terrein bouwrijp wordt gemaakt. Voorliggend aanvullend onderzoek is uitgevoerd om de actuele aanwezigheid van betreffende soorten vast te stellen. De activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben op beschermde flora en fauna. De Flora- en faunawet kan hierdoor worden overtreden. De veldonderzoeken zijn uitgevoerd door ecologen van Ecoresult met aantoonbare ervaring op het gebied van inventariseren van de diverse soortgroepen. Het onderzoek is uitgevoerd onder de condities en methodiek van de relevante soortenstandaards.

7.1.1 Rugstreeppad

Rugstreeppadden zijn in en nabij het plangebied afwezig. De voorgenomen activiteiten kunnen met betrekking tot deze soorten zonder ontheffing Flora- en faunawet worden uitgevoerd.
Omdat tijdens de werkzaamheden in het plangebied voor rugstreeppad – die op minder dan 3 km. van het plangebied voorkomt – zeer aantrekkelijke locaties kunnen ontstaan dienen maatregelen getroffen te worden om te voorkomen dat rugstreeppadden zich vestigen op het werkterrein.
De maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden. Zie verder paragraaf 6.1.

7.1.2 Rietorchis en bijenorchis

In het plangebied zijn zowel rietorchis en bijenorchis tijdens het aanvullend veldonderzoek niet aangetroffen. De voorgenomen activiteiten kunnen zonder extra maatregelen worden uitgevoerd.

7.1.3 Wilde marjolein

In het plangebied zijn wel 3 groeiplaatsen van wilde marjolein aangetroffen. Wilde marjolein is beschermd door de Flora- en faunawet en opgenomen in tabel 2. Tabel 2 soorten zijn vrijgesteld van

een ontheffing Flora- en faunawet indien wordt gewerkt op grond van een vastgestelde, door het ministerie goedgekeurde gedragscode Flora- en faunawet. De groeiplaatsen kunnen door de werkzaamheden niet worden behouden. Daarom zijn maatregelen nodig die gebaseerd zijn op de Gedragscode Flora- en faunawet Gemeente Amsterdam. De planten dienen buiten de kritische periode te worden verplaatst ter hoogte van de oprit A10 naar het zuiden. Verplaatsing dient te gebeuren onder begeleiding van ecoloog en op basis van een ecologisch werkprotocol. Zie verder paragraaf 6.3.

7.1.4 Overige soorten

Tijdens het aanvullend onderzoek niet aangetroffen maar wel te verwachten is de oeverzwaluw. Er dienen maatregelen getroffen te worden om te voorkomen dat oeverzwaluwen zich vestigen op het werkterrein teneinde een beschermde situatie te voorkomen. Zie voor meer informatie paragraaf 6.4.1.
Tijdens het veldonderzoek zijn broedgevallen van algemene vogels aangetroffen. In de broedperiode worden vogels, hun nesten en eieren beschermd door de Flora- en faunawet. Het nest mag niet verwijderd, verstoord of leeggehaald worden. Er mogen wel maatregelen worden getroffen die vestiging van broedgevallen van algemene vogels voorkomen. Maatregelen dienen daarom te worden getroffen. Zie voor meer informatie paragraaf 6.4.2.
In het plangebied is potentieel geschikt habitat aangetroffen voor algemene soorten uit tabel 1 van de Flora- en faunawet (vaatplanten, grondgebonden zoogdieren en amfibieën) en niet beschermde vissen. Voor de werkzaamheden is in dit geval alleen de algemene zorgplicht van toepassing. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het geven van een adequate invulling aan de algemene zorgplicht tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Maatregelen dienen te worden uitgevoerd, op hoofdlijn zijn deze te vinden in de paragrafen 6.4.3 en 6.4.4.
De algemene maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.

7.2 Aanbevelingen

7.2.1 Zorgplicht

De Flora- en faunawet erkent de intrinsieke waarde van het in het wild levende dier. Dat betekent dat voor de wet alle dieren van onvervangbare waarde zijn en dat mensen daar niet onzorgvuldig mee mogen omspringen. Vanuit deze gedachte is de zorgplicht in artikel 2 van de wet opgenomen. De zorgplicht houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten (en dus niet alleen de beschermde) en hun leefomgeving. Dit is een

algemene fatsoenseis die voor iedereen geldt. Concreet betekent dit dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.
Bij de aanvang van het project dient de 'Zorgplicht' Artikel 2 van de Flora- en faunawet te worden besproken.

Los van de onderzoeksresultaten, maar als duurzame inrichtingsmaatregel "inclusief inrichten voor flora en fauna", heeft het de ecologische voorkeur om rekening te houden met de wensen van flora en fauna bij de toekomstige inrichting van het plangebied. Ecoresult kan u hierover adviseren en dit opnemen in het ecologisch werkprotocol.

8 Geraadpleegde bronnen

8.1 Literatuur

Blokker, A., 2014. Jaarverslag flora- en fauna ZBE. 9-6-2014. Gemeente Amsterdam.

Blokker, A., 2015. Jaarverslag natuurmonitoring Zeeburgereiland 2014. Versie 16 januari 2015. Gemeente Amsterdam.

8.2 Internet

PDOK – Publieke Dienstverlening op de Kaart
http://pdokviewer.pdok.nl

Rugstreeppad
https://www.amsterdam.nl/toerisme-vrije-tijd/groen-amsterdam/ecologie/flora-fauna/fauna/amfibieen/rugstreeppad/

Soortenstandaards
http://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/beschermde-planten-dieren-en-natuur/flora-en-faunawet-ffw/ontheffing-vrijstelling/soortenstandaard/beschikbare

Wilde planten in Nederland en België
http://wilde-planten.nl/

Bijlage 1 Toelichting Flora- en faunawet

Bron: mijn.rvo.nl

Soortenbescherming door Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Ongeveer 500 van de 36.000 soorten die in Nederland voorkomen vallen onder de bescherming van deze wet. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Flora- en faunawet een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan. U heeft dan een ontheffing of vrijstelling nodig.

Voor wie

De Flora- en faunawet geldt voor iedereen in Nederland.

Wat is verboden

Gaat u bouwen, slopen, dempen, saneren, aanleggen of andere activiteiten voor ruimtelijke ontwikkeling uitvoeren? Dan moet u zich eerst afvragen of er beschermde inheemse soorten aanwezig zijn. Dan is de kans groot dat u te maken krijgt met onderstaande verboden. Het is verboden:

Beschermde inheemse plantensoorten:

- te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enig andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Beschermde inheemse diersoorten:

- te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
- opzettelijk te verontrusten.

Van beschermde inheemse diersoorten:

- de nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
- de eieren te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Welke soorten zijn beschermd

Er is veel informatie over soorten beschikbaar op internet. Hieronder staat een opsomming van informatie die u nodig heeft. U bepaalt zelf of u wel of niet met een beschermde soort te maken heeft.

- Soortendatabase
  In deze database staat informatie over soorten die in Nederland in het wild voorkomen en op welke manier ze worden beschermd.
- Soortenregister
  Deze database geeft inhoudelijke informatie over Nederlandse planten- en diersoorten. Bij elke soort staat een uitgebreide beschrijving van onder meer verspreiding, biotoop en levenswijze.
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)
  In deze databank vindt u informatie over waar Nederlandse planten- en diersoorten voorkomen. Deze is beschikbaar voor bedrijven en overheden. U kunt zich hiervoor aanmelden op de website van de Gegevensautoriteit natuur.

Zorgplicht flora en fauna

In de Flora- en faunawet is een zorgplicht opgenomen. Deze zorgplicht houdt in dat u nadelige gevolgen voor flora en fauna zoveel mogelijk moet voorkomen. De zorgplicht geldt voor iedereen en voor alle planten en dieren, beschermd of niet. Bij beschermde planten of dieren geldt de zorgplicht ook als er een ontheffing of vrijstelling is verleend.

Wet- en regelgeving

Om de in het wild levende planten- en diersoorten te beschermen is de Flora en faunawet gemaakt. In de wet zijn een aantal verboden opgenomen. Van deze verboden kan alleen onder voorwaarden worden afgeweken. Hiervoor is vrijstelling of ontheffing mogelijk. Het verschilt wel per activiteit, verbodsbepaling of soort.

Verschil vrijstelling en ontheffing

Een vrijstelling is een uitzondering op een verbod. Deze geldt voor iedereen die aan de voorwaarden van de vrijstelling voldoet. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Kaderwet

De Flora- en faunawet is een 'kaderwet'. In de wet staan alleen algemene principes en

verantwoordelijkheden. De details zijn geregeld in een groot aantal algemene maatregelen van bestuur en ministeriële regelingen. Sommige bepalingen uit de Flora- en faunawet komen voort uit afspraken over biodiversiteit die op internationaal en Europees niveau zijn gemaakt. Zoals:

- Vogelrichtlijn > Europese richtlijn voor het behoud van de vogelstand.
- Habitatrichtlijn > Europese richtlijn voor de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.

De bepalingen over soortenbescherming die in deze richtlijnen staan, zijn opgenomen in de Flora- en faunawet. Ook bepalingen van het CITES-verdrag staan in de Flora- en faunawet. Voor meer informatie hierover gaat u naar CITES.

Waar vindt u de wet- en regelgeving
Alle wet- en regelgeving rond de Flora- en faunawet is te vinden op Overheid.nl. Bij 'Wettechnische informatie' vindt u ook alle actuele informatie over afgeleide regelgeving en wijzigingen van de Flora- en faunawet.

Tabellen soorten Flora- en faunawet
In 3 tabellen staan alle beschermde soorten van de Flora- en faunawet (Ffwet). De tabellen zijn aan de ene kant aan de orde bij ontheffingverlening voor artikel 75 en aan de andere kant bij vrijstellingen in het kader van het Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen (AMvB artikel 75).

Vogelsoorten zijn in deze tabellen niet apart opgenomen, omdat het een erg lange lijst is. Alle vogelsoorten in Nederland zijn beschermd (behalve exoten). In de toelichting bij de tabellen staat aangegeven welk regime toepasselijk is voor vogelsoorten.

Toelichting tabel I

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 1 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing aangevraagd worden.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 1 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen

afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' (zgn. lichte toets).

Toelichting tabel II

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 2 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Hetzelfde geldt voor alle vogelsoorten. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 2 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort'. Dit is niet van toepassing op alle vogelsoorten (zie toelichting tabel 3)

Toelichting tabel III

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 3 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Deze vrijstelling is enigszins beperkt; voor activiteiten die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik geldt geen vrijstelling voor artikel 10 van de Ffwet. Ook niet op basis van een gedragscode. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.
- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als ruimtelijke ontwikkeling, geldt voor soorten in tabel 3 geen vrijstelling. Ook niet op basis van een gedragscode. Hiervoor is een ontheffing nodig.
- Voor activiteiten in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik en voor activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling is het niet mogelijk voor artikel 10 voor de soorten in tabel 3 een ontheffing te krijgen.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 3 een ontheffing nodig.
- Een ontheffingaanvraag voor de soorten van tabel 3 wordt getoetst aan drie criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang1, 2) er is geen alternatief, 3) doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort. Deze drie criteria vormen de zgn.

uitgebreide toets. De drie criteria staan naast elkaar en niet na elkaar (aan alle drie moet voldaan zijn).

- De uitgebreide toets voor ontheffingverlening geldt ook voor alle vogelsoorten.

Bijlage 2 Waarnemingen vogels

Wetenschappelijke naam	Naam	Datum	Aantal	Gedrag
Cuculus canorus	Koekoek	03-07-15	1	baltsend / zingend
Sturnus vulgaris	Spreeuw	03-07-15	10	ter plaatse
Sylvia communis	Grasmus	03-07-15	1	baltsend / zingend
Gallinula chloropus	Waterhoen	03-07-15	3	ter plaatse
Fulica atra	Meerkoet	03-07-15	2	ter plaatse
Aythya fuligula	Kuifeend	03-07-15	1	ter plaatse
Anas platyrhynchos	Wilde Eend	03-07-15	12	ter plaatse
Tringa ochropus	Witgat	03-07-15	1	ter plaatse
Acrocephalus scirpaceus	Kleine Karekiet	03-07-15	3	baltsend / zingend
Emberiza schoeniclus	Rietgors	03-07-15	1	ter plaatse
Linaria cannabina	Kneu	03-07-15	4	ter plaatse
Acrocephalus scirpaceus	Kleine Karekiet	10-07-15	1	baltsend / zingend
Tringa ochropus	Witgat	10-07-15	1	ter plaatse
Cuculus canorus	Koekoek	10-07-15	1	baltsend / zingend
Numenius arquata	Wulp	10-07-15	1	overvliegend
Cuculus canorus	Koekoek	10-07-15	2	ter plaatse
Ichthyaetus melanocephalus	Zwartkopmeeuw	23-07-15	1	overvliegend

Bijlage 3 Waarnemingen planten

Wetenschappelijke naam	Naam
Cirsium arvense	Akkerdistel
Lapsana communis	Akkerkool
Sonchus arvensis	Akkermelkdistel
Mentha arvensis	Akkermunt
Trifolium hybridum	Basterdklaver
Senecio inaequidens	Bezemkruiskruid
Artemisia vulgaris	Bijvoet
Ranunculus sceleratus	Blaartrekkende boterbloem
Silene vulgaris	Blaassilene
Gnaphalium luteo-album	Bleekgele droogbloem
Securigera varia	Bont kroonkruid
Conyza canadensis	Canadese fijnstraal
Silene dioica	Dagkoekoeksbloem
Rubus caesius	Dauwbraam
Achillea millefolium	Duizendblad
Picris hieracioides	Echt bitterkruid
Matricaria chamomilla	Echte kamille
Centaurium pulchellum	Fraai duizendguldenkruid
Iris pseudacorus	Gele lis
Carex spicata	Gewone bermzegge
Rubus fruticosus	Gewone braam
Cerastium fontanum subsp. vulgare	Gewone hoornbloem
Lotus corniculatus	Gewone rolklaver
Symphytum officinale	Gewone smeerwortel
Luzula campestris	Gewone veldbies
Arenaria serpyllifolia	Gewone zandmuur
Vulpia myuros	Gewoon langbaardgras
Agrostis capillaris	Gewoon struisgras
Polygonum aviculare	Gewoon varkensgras
Galium mollugo	Glad walstro
Arrhenatherum elatius	Glanshaver
Melilotus altissimus	Goudgele honingklaver
Berteroa incana	Grijskruid
Malva sylvestris	Groot kaasjeskruid
Dipsacus fullonum	Grote kaardebol
Lythrum salicaria	Grote kattenstaart
Papaver rhoeas	Grote klaproos
Typha latifolia	Grote lisdodde
Plantago major subsp. major	Grote weegbree
Convolvulus sepium	Haagwinde
Epilobium hirsutum	Harig wilgenroosje
Bolboschoenus maritimus	Heen
Equisetum arvense	Heermoes
Cannabis sativa	Hennep
Medicago lupulina	Hopklaver

Wetenschappelijke naam	Naam
Ulmus spec.	Iep spec
Jacobaea vulgaris	Jakobskruiskruid s.l.
Galium aparine	Kleefkruid
Tussilago farfara	Klein hoefblad
Centaurea jacea s.l.	Knoopkruid
Lactuca serriola	Kompassla
Chenopodium polyspermum	Korrelganzenvoet
Anchusa arvensis	Kromhals
Elytrigia repens	Kweek
Medicago sativa	Luzerne
Chenopodium album	Melganzenvoet
Oenothera biennis + Oenothera glazioviana	Middelste teunisbloem + Grote teunisbloem
Tanacetum parthenium	Moederkruid
Daucus carota	Peen
Persicaria maculosa	Perzikkruid
Juncus effusus	Pitrus
Populus spec.	Populier spec
Lysimachia punctata	Puntwederik
Phragmites australis	Riet
Phalaris arundinacea	Rietgras
Geranium robertianum	Robertskruid
Trifolium pratense	Rode klaver
Veronica catenata	Rode waterereprijs
Festuca rubra	Rood zwenkgras
Carex hirta	Ruige zegge
Schoenoplectus tabernaemontani	Ruwe bies
Matricaria discoidea	Schijfkamille
Echium vulgare	Slangenkruid
Plantago lanceolata	Smalle weegbree
Cirsium vulgare	Speerdistel
Verbascum densiflorum	Stalkaars
Verbena bonariensis	Stijf ijzerhard
Lathyrus pratensis	Veldlathyrus
Stellaria media	Vogelmuur
Vicia cracca	Vogelwikke
Origanum vulgare	Wilde marjolein
Salix spec.	Wilg spec
Melilotus albus	Witte honingklaver
Trifolium repens	Witte klaver
Thlaspi arvense	Witte krodde
Anthyllis vulneraria	Wondklaver
Juncus inflexus	Zeegroene rus
Potentilla anserina	Zilverschoon
Erigeron annuus	Zomerfijnstraal
Alnus glutinosa	Zwarte els
Verbascum nigrum	Zwarte toorts

Bijlage 4 Waarnemingen overige soorten

Wetenschappelijke naam	Naam	Datum	Aantal	Kleed	Gedrag
Maniola jurtina	Bruin zandoogje	03-07-15	1	imago	ter plaatse
Chorthippus albomarginatus	Kustsprinkhaan	03-07-15	1	onbekend	ter plaatse
Chorthippus brunneus	Bruine Sprinkhaan	03-07-15	1	onbekend	ter plaatse
Anax imperator	Grote keizerlibel	03-07-15	5	imago	ter plaatse
Orthetrum cancellatum	Gewone oeverlibel	03-07-15	21	imago	ter plaatse
Coprinopsis lagopus	Hazenpootje	03-07-15	1	veldwaarneming	ter plaatse
Bufo bufo	Gewone Pad	10-07-15	2	onvolwassen	ter plaatse
Pelophylax kl. esculentus	Bastaardkikker	10-07-15	1	onbekend	ter plaatse
Aeshna isoceles	Vroege glazenmaker	10-07-15	1	onbekend	ter plaatse
Pungitius pungitius	Tiendoornige stekelbaars	10-07-15	5	onbekend	ter plaatse
Vulpes vulpes	Vos	10-07-15	1	onbekend	sporen
Polyommatus icarus	Icarusblauwtje	23-07-15	1	imago	ter plaatse
Thymelicus lineola	Zwartsprietdikkopje	23-07-15	1	imago	ter plaatse

Aanvullend onderzoek vleermuizen, vogels, rugstreeppad en orchideeën

In het kader van de Flora- en faunawet

Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam

Opstellers: K. van Veen

Aanvullend veldonderzoek vleermuizen, vogels, rugstreeppad en orchideeën

In het kader van de Flora- en faunawet

Ondertitel	Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam
Opsteller	K. van Veen
Datum	8 september 2016
Versienummer	01
Rapportkenmerk	ER20160810v01
Aantal pagina's	45
Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Contactpersoon	B. Ebecilio
Collegiale toets	K. van Veen
Wijze van citeren	Veen, K. van, 2016. Aanvullend veldonderzoek vleermuizen, vogels, rugstreeppad en orchideeën. In kader van de Flora- en faunawet. Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam. Rapportkenmerk ER201560810v01. Ecoresult, Dordrecht.

Ecoresult
Van Ravesteyn-erf 156
3315 DK Dordrecht
078 75 184 12
info@ecoresult.nl
www.ecoresult.nl

© copyright Ecoresult 2016

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteursrechthebbende.
Ecoresult kan door opdrachtgever niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortvloeit uit gebruik van data of gegevens of door toepassing van aanbevelingen en conclusies, die zijn opgenomen in deze rapportage.

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding....5
1.1 Aanleiding....5
1.2 Onderzoeksvragen....5
1.3 Leeswijzer....6
2 Werkwijze....7
2.1 Werkstappen....7
2.2 Toelichting onderzoek....7
3 Omschrijving plangebied....11
4 Onderzoeksresultaten....13
4.1 Vleermuizen....13
4.2 Samenvatting onderzoek....19
4.3 Rugstreeppad....20
4.4 Orchideeën....20
4.5 Wilde marjolein....21
4.6 Vogels met jaarrond beschermde nesten....22
4.7 Samenvatting aanvullend veldonderzoek....24
5 Activiteiten....25
5.1 Nieuwe situatie....25
5.2 Voorgenomen activiteiten....25
5.3 Wettelijk belang....25
6 Effectbeoordeling en toetsing....27
6.1 Vleermuizen....27
6.2 Gewone dwergvleermuis....27
6.3 Rugstreeppad....28
6.4 Rietorchis en bijenorchis....30
6.5 Vogels met jaarrond beschermde nesten....30
6.6 Overige soorten....32
7 Conclusies en aanbevelingen....35
7.1 Conclusies....35
7.2 Aanbevelingen....37
8 Geraadpleegde bronnen....39
8.1 Literatuur....39
8.2 Internet....39
Bijlage 1 Toelichting Flora- en faunawet....41

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Amsterdam heeft Ecoresult een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar vleermuizen, vogels met jaarrond beschermde nesten, rugstreeppad en orchideeën.
Het onderzoek is uitgevoerd in plangebied genaamd Sluisbuurt, Amsterdam. De ligging van het plangebied is weergegeven in afbeelding 2.

1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van het aanvullend onderzoek is dat het terrein bouwrijp wordt gemaakt ten behoeve van woningbouw. Rugstreeppad is uit het verleden (2009) bekend, maar al jaren niet meer waargenomen (Boon, 2015). Voorliggend aanvullend veldonderzoek is uitgevoerd om de actuele aanwezigheid en functie voor vleermuizen, vogels met jaarrond beschermde nesten, rugstreeppad en orchideeën vast te stellen.

1.2 Onderzoeksvragen

Voor het onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen indien relevant beantwoord:

1. Zijn vleermuizen, rugstreeppad, orchideeën en/of vogels met jaarrond beschermde nesten aanwezig?
2. Welke functie(s) heeft het het plangebied voor vleermuizen, rugstreeppad, orchideeën en/of vogels met jaarrond beschermde nesten?
3. Welk wettelijk belang is er waardoor de activiteiten moeten worden uitgevoerd?
4. Wat is de omvang en staat van instandhouding van de bij de ingreep betrokken populatie van de vleermuizen, rugstreeppad, orchideeën en/of vogels met jaarrond beschermde nesten?
5. Blijft de functionaliteit van de vaste rust- of verblijfplaatsen behouden?
6. Welke eigenschappen van het object of gebied moeten gemitigeerd worden?
7. Hoe groot wordt het succes van de te nemen maatregelen ingeschat?
8. Welke maatregelen moeten getroffen worden om aan de zorgplicht te voldoen?

1.3 Leeswijzer

In deze rapportage worden achtereenvolgens de werkwijze, het plangebied, de onderzoeksresultaten, de activiteiten, de effectbeoordeling, toetsing aan de wet en afgesloten met de conclusies en aanbevelingen.

2 Werkwijze

2.1 Werkstappen

De onderzoeksvragen (hoofdstuk 1) voor het aanvullend veldonderzoek worden beantwoord op basis van 4 werkstappen:

1. Veldonderzoeken van de aan- of afwezigheid.
2. Bepalen en onderbouwen van het wettelijke belang van de activiteiten.
3. Bepalen van het schadelijke effect op de functionaliteit van de voortplantingsplaats of vaste rust- en verblijfplaats.
4. Bepalen van het schadelijke effect op de gunstige staat van instandhouding.

Deze aanpak is gebaseerd op de relevante soortenstandaards en de voor de betreffende soorten beschikbare ecologische informatie.

2.2 Toelichting onderzoek

2.2.1 Algemeen

Zie tabel 1 voor de onderzoeksmomenten en omstandigheden. Tijdens het bezoek waren de weersomstandigheden ideaal voor het inventariseren van de betreffende soortgroepen. Het gebied waar onderzoek is verricht is groter dan het plangebied. Hierdoor is een goede effectbeoordeling mogelijk.

Veldbezoek	Datum	Moment	Onderzoeker(s)	Temperatuur	Wind	Neerslag	Soort(groep)
1	02-09-15	Avond	B. Verhoeven en S. Boon	14	BFT 3	0mm	vleermuizen
2	28-09-15	Avond	B. Verhoeven en S. Boon	12.3	BFT 2	0mm	vleermuizen
3	03-02-16	Middag	B. Verhoeven	5,1	BFT 4	0mm	vogels
4	19-04-16	Avond	B. Verhoeven	12	BFT 3	0mm	rugstreeppad
5	12-05-16	Avond	L. Boon	20,1	BFT 4	0mm	rugstreeppad/orchideen
6	13-06-16	Avond	T. Breur & K.. van Veen	15,6	BFT 3	0mm	vleermuzien/orchideen
7	13-07-16	Ochtend	T. Breur & K., van Veen	15,2	BFT3	1mm	vleermuizen

Tabel 1: Onderzoeksmomenten en omstandigheden.

2.2.2 Vleermuizen

Door voorliggend onderzoek zijn de volgende functies voor vleermuizen onderzocht:

- Winterverblijfplaats.
- Kraamverblijfplaats.

- Zomerverblijfplaats.
- Paarverblijfplaats en zwermplaats.
- Vliegroute.
- Foerageergebied.

Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd onder de condities en methodiek van het meest actuele vleermuisprotocol (Vleermuisprotocol 2013). Zie Tabel 1 voor de onderzoeksmomenten en weersomstandigheden.
Voor het vaststellen van aan- of afwezigheid van vleermuiswinterverblijfplaatsen bestaat in Nederland nog geen betrouwbare onderzoeksmethode. Gedrag en gebruik kunnen wel winterverblijfplaatsen indiceren. Gedurende de veldonderzoeken is ook hier op gelet.

2.2.3 Rugstreeppad

2.2.3.1 Aanvullend veldonderzoek

Door het aanvullend onderzoek is in beeld gebracht of zich voortplantingsplaatsen, vaste rust- of verblijfplaatsen of functioneel leefgebied van de rugstreeppad in het plangebied bevinden. De rugstreeppad is een Flora- en faunawet tabel 3-soort en daardoor strikt beschermd.
Gebaseerd op het habitat in het plangebied is de volgende methode (gedurende waar relevant ieder veldbezoek) gebruikt: luisteren naar kooractiviteit. Het aanvullend veldonderzoek is uitgevoerd met inachtneming van de Soortenstandaard Rugstreeppad:

- Onderzoek naar kooractiviteit teneinde aanwezigheid vast te stellen is is gedaan zij het te beperkt. Dit type onderzoek dient ook plaats te vinden in de periode 15 april – mei door het uitvoeren van 2 veldbezoeken.

2.2.3.2 Bronnenonderzoek

In 2013, 2014 en 2015[1] is veldonderzoek naar flora en fauna in het plangebied uitgevoerd. Er is in 2013 en 2014 (Blokker, 2014 & 2015) onderzoek gedaan naar kooractiviteit van rugstreeppad teneinde aanwezigheid (van voortplantingsplaatsen) vast te stellen. In 2013 is het plangebied in de periode 15 april – mei 's avonds 2 keer onderzocht, in 2014 is dit één keer en in 2015 3 keer gedaan. Gedurende al deze veldbezoeken is rugstreeppad niet aangetroffen. De laatste keer dat rugstreeppad in het

1 Boon, L., 2015. Aanvullend veldonderzoek rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis. In het kader van de Flora- en faunawet. Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam. Rapportkenmerk ER20150728v01. Ecoresult, Dordrecht.

plangebied is waargenomen was in 2009, het ging om een roepend exemplaar (pers. med. M. Backerra, Gemeente Amsterdam).

2.2.4 Orchideeën

Het aanvullend veldonderzoek naar orchideeën (met name rietorchis en bijenorchis) is uitgevoerd in de periode juni- juli, in de periode dat de orchideeën in bloei staan. De groeiplaatsen van beide soorten hebben overlappende kenmerken: kalkrijke plaatsen, vochtige grond en opgespoten, braakliggende terreinen. Beide soorten zijn beschermd door de Flora- en faunawet en opgenomen in tabel 2. Het plangebied is in de optimale onderzoeksperiode eenmalig fijnmazig doorlopen door 2 personen, waarbij extra gezocht is op de voor hun karakteristieke groeiplaatsen. Tijdens het onderzoek naar orchideeën zijn, indien aangetroffen, ook andere onder de flora- en faunawet beschermde vaatplanten genoteerd.
In 2015 is tevens onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van orchideen in het plangebied[2].
Tijdens dit onderzoek zijn in het plangebied geen orchideeën aangetroffen.

2.2.5 Vogels

Het onderzoek naar vogels heft zich gericht op soorten waarvan de voortplantingsplaatsen en vaste rusten verblijfplaatsen jaarrond beschermd zijn (zogenaamde categorie 1 t/m 4 soorten) opgenomen op tabel 3 van de Flora- en faunawet. Dit zijn de volgende boombewoners:

- Boomvalk
- Buizerd
- Havik
- Ransuil
- Roek
- Sperwer

Het plangebied is voor dit onderzoek één keer in de winterperiode onderzocht op de aanwezigheid van potentiële verblijfplaatsen in bomen. Naast onderzoek naar boombewonende vogels is tijdens het onderzoek tevens gelet op (essentieel) functioneel leefgebied van huismus.

2 Boon, L., 2015. Aanvullend veldonderzoek rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis. In het kader van de Flora- en faunawet. Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam. Rapportkenmerk ER20150728v01. Ecoresult, Dordrecht.

2.2.6 Volledigheid onderzoek

Het aanvullend onderzoek is uitgevoerd volgens de voor de verschillende onderzoeken geldende standaarden en Vleermuisprotocol. De onderzoeksperiode voor al de betreffende soorten is optimaal. De inventarisatie blijft echter een steekproef. Het is dan ook mogelijk dat soorten en functies niet waargenomen zijn, terwijl dat ze op een ander tijdstip wel aanwezig zijn. Dit is echter acceptabel, de Flora- en faunawet vraagt een initiatiefnemer om alles te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is hieraan dan ook voldoende invulling gegeven. Wat betreft dit onderzoek heeft de initiatiefnemer dan ook gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.

3 Omschrijving plangebied

Het plangebied genaamd Sluisbuurt (zie afbeelding 2) is gelegen in het noordwesten van het Zeeburgereiland. Dit eiland ligt aan de oostkant van Amsterdam en is een schakel tussen IJburg, Noord en het centrum. Het totale eiland met een oppervlakte van 100 ha. ligt er al zo'n 100 jaar en is lang een bedrijvenlocatie geweest met typische stadsrandfuncties zoals kazerne, betoncentrale en rioolzuivering.



Afbeelding 1: Begrenzing plangebied Sluisbuurt.

De Sluisbuurt wordt grofweg begrensd door de Zuider IJdijk (in het noorden en westen), de Zuiderzeeweg (parallelweg) in het oosten en De IJburglaan (S114) in het zuiden. Ten noorden en

westen ligt Het IJ, ten oosten en zuiden het Zeeburgereiland.
De Sluisbuurt betreft grotendeels een braakliggend, grotendeels met ruigte begroeid terrein met op enkele plaatsen open water in de vorm van poelen en greppels en watergangen op een zandige bodem. In het plangebied staan enkele gebouwen (oostrand), voornamelijk bewoonde caravans. Buiten het plangebied langs de noord- en westkant staan eveneens gebouwen van het bouwjaar 1900[3]. Het noordoostelijk deel van het plangebied is verhard en in gebruik als landzeilpark. Langs de oostelijke en westelijke rand van het plangebied staan bomen in rij (grofweg noord-zuid georiënteerd). In het zuidelijk deel van het plangebied staan enkele solitaire bomen.

3 http://pdokviewer.pdok.nl

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Vleermuizen

4.1.1 Aanwezig

Gedurende de veldonderzoeken zijn in totaal 3 vleermuissoorten waargenomen (zie Afbeelding 3):

- Gewone dwergvleermuis.
- Ruige dwergvleermuis.
- Watervleermuis.



Afbeelding 2: Waarnemingen van vleermuizen binnen en grenzend aan het plangebied. Kaartondergrond: PDOK.

4.1.1.1 Gewone dwergvleermuis

Tijdens alle veldbezoeken in het kader van het vleermuisonderzoek (Tabel 1) werden 51 waarnemingen van gewone dwergvleermuizen verricht, zie ook Afbeelding 3. Toelichting:

- In totaal zijn binnen en rondom het plangebied 25 waarnemingen verricht van 1 tot 2 foeragerende exemplaren en 22 waarnemingen van 1 tot 2 overvliegend exemplaren. Binnen zijn het plangebied zijn 3 baltsende dieren waargenomen en één individuele met sociale roep tijdens de jacht.
- Het plangebied maakt deel uit van foerageergebied voor circa 15 tot 20 dieren, maar niet essentieel. Het grootste deel van de gewone dwergvleermuizen gebruiken de boomrijke randen op de grens van, of net buiten het plangebied als foerageergebied. Het centrale deel van het plangebied wordt door gewone dwergvleermuizen niet gebruikt om langdurig te foerageren. In de omgeving is ruim voldoende habitat aanwezig dat dient als foerageergebied, dit betreffen waterpartijen en groenstructuren, tuinen en openbare wegen (met bomen) rondom het plangebied.
- Er is tijdens de avondronde op 13 juni binnen het plangebied één vliegroute aangetroffen langs de westgrens van het plangebied, langs de Zuider IJdijk. Hier gebruiken circa 10 gewone dwergvleermuizen de bomen en struiken binnen het plangebied om vanuit het zuiden richting het noorden te vliegen. Vanuit het noorden van het plangebied verspreiden de vleermuizen zich diffuus. De vliegroute is niet essentieel, buiten het plangebied bevinden zich alternatieve routes die door vleermuizen gebruikt kunnen worden. Buiten het plangebied is tijdens de avondronde op 13 juni namelijk één vliegroute aangetroffen langs de parallelweg Zuiderzeeweg. De gewone dwergvleermuizen (circa 10 exemplaren) vliegen eerst de IJburglaan over om vervolgens via de laanstructuur langs de Zuiderzeeweg (parallelweg) vanuit het zuiden naar het noorden te vliegen (zie Afbeelding 4).
- Tijdens de ochtendronde op 13 juli zijn slechts enkele waarnemingen van gewone dwergvleermuizen die via deze vliegroutes terug vliegen. Gewone dwergvleermuizen gebruiken de vliegroutes vroeg op de avond om zich richting de foerageergebieden te verplaatsen waarna de dieren zich over een groter gebied verspreiden en andere (onbekende) vliegroutes gebruiken om naar de verblijfplaatsen terug te vliegen.
- Geen van beide vliegroutes is op zichzelf essentieel. Indien één vliegroute verdwijnt kan de andere vliegroute gebruikt worden om het plangebied te bereiken.
- Voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen zijn binnen het plangebied niet aangetroffen. Op basis van de aangetroffen baltsende gewone dwergvleermuizen bevind zich

één voortplantingsplaats in de bebouwing ten westen van het plangebied, op circa 25 meter van het plangebied. De bomen en struikbeplanting aan de westgrens van het plangebied wordt hierbij gebruikt als onderdeel van de paarterritoria. De functie van deze bomen en struiken is echter niet van essentieel belang. Rondom de bebouwing is voldoende groen aanwezig waar de gewone dwergvleermuis blijvend gebruik van kunnen maken.

- Binnen of grenzend aan het plangebied zijn geen andere functies waargenomen.



Afbeelding 3: Waarnemingen van gewone dwergvleermuizen en aangetroffen functies binnen en rondom het plangebied. De waarnemingen van baltsende mannetjes betreft één exemplaar. Kaartbron: PDOK.



Afbeelding 4: Aangetroffen vliegroutes van gewone dwergvleermuizen. Kaartbron: PDOK.

4.1.1.2 Ruige dwergvleermuis

Tijdens alle veldbezoeken in het kader van het vleermuisonderzoek (Tabel 1) werden 5 waarnemingen van ruige dwergvleermuizen (steeds 1 exemplaar) verricht, zie ook Afbeelding 5. Toelichting:

- In totaal zijn binnen en grenzend aan het plangebied 4 waarnemingen verricht van een foeragerend exemplaar en één waarneming van een overvliegend exemplaar.
- De vleermuizen foerageerden diffuus binnen en rondom het plangebied, gebruik makend van de luwte van beplanting en het noordelijk dijktalud. Het plangebied zelf maakt geen essentieel deel uit van foerageergebied. In de omgeving is ruim voldoende vergelijkbaar habitat aanwezig.
- Er zijn geen essentiële vliegroutes voor deze soort aangetroffen. De ruige dwergvleermuis maakt diffuus gebruik van het gehele plangebied zonder gebruik te maken van te begrenzen structuren. Tuinen, gebouwen en alle landschapselementen worden gebruikt om zich op te oriënteren.
- Verblijfplaatsen of andere functies zijn binnen en grenzend aan het plangebied niet

aangetroffen.



Afbeelding 5: Waarnemingen van ruige dwergvleermuizen en aangetroffen functies binnen en rondom het plangebied. Kaartbron: PDOK.

4.1.1.3 Watervleermuis

Tijdens alle veldbezoeken in het kader van het vleermuisonderzoek (Tabel 1) werd 1 waarneming van watervleermuis verricht, zie ook Afbeelding 6. Toelichting:

- Op 2 september 2015 is binnen het plangebied 1 waarneming verricht van een foeragerend exemplaar boven de watergang aan de noordzijde van het plangebied.
- Er zijn geen essentiële vliegroutes aangetroffen. De watervleermuis foerageerde kort boven de watergang en verdwijn toen het IJ op.
- Verblijfplaatsen of andere functies zijn binnen en grenzend aan het plangebied niet aangetroffen.



Afbeelding 6: Waarnemingen van watervleermuizen en aangetroffen functies binnen en rondom het plangebied. Kaartbron: PDOK.

4.1.2 Functionaliteit plangebied

Het plangebied fungeert als niet essentieel foerageergebied en niet essentiële vliegroute voor gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. Tijdens het veldonderzoek zijn twee vleermuisvliegroutes aangetroffen. Geen van beide vliegroutes zijn op zichzelf essentieel. Indien één vliegroute verdwijnt kan de andere vliegroute gebruikt worden om het plangebied te bereiken.. De beplanting aan de westrand is een niet essentieel onderdeel van twee paarverblijfplaatsen buiten het plangebied. Grenzend aan en op enige afstand van het plangebied zijn twee functies aangetroffen voor gewone dwergvleermuis en twee functies aangetroffen voor ruige dwergvleermuis: vliegroute (niet essentieel) en foerageergebied (niet essentieel).

4.1.2.1 Paarverblijfplaats

Tijdens het onderzoek werd buiten het plangebied 1 paarverblijfplaats met bijbehorend paarterritorium van gewone dwergvleermuis aangetroffen. Zie voor de ligging Afbeelding 3. De exacte

locatie van de paarverblijfplaats kon niet worden bepaald maar deze kan enkel aanwezig zijn in de Zuiderijdijk 29 t/m Zuiderijdijk 41.

4.1.2.2 Foerageergebied

Foerageergebied voor gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis is aanwezig binnen en grenzend aan het plangebied. Dit betreffen watergangen, groenstructuren en bomenlanen. Het plangebied maakt geen essentieel deel uit van dit foerageergebied, omdat in de omgeving in ruime mate vergelijkbaar habitat aanwezig is.

4.1.2.3 Vliegroute

Essentiële vliegroutes zijn in het plangebied afwezig. Het plangebied maakt geen essentieel deel uit van vliegroutes, omdat in de omgeving voldoende in ruime mate habitat aanwezig is. Geen van beide vliegroutes is op zichzelf essentieel. Indien één vliegroute verdwijnt kan de andere vliegroute gebruikt worden om het plangebied te bereiken.

4.2 Samenvatting onderzoek

4.2.1 Gewone dwergvleermuis

Vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen zijn in het plangebied afwezig. Essentieel foerageergebied is afwezig in het plangebied. Geen van beide vliegroutes is op zichzelf essentieel. Indien één vliegroute verdwijnt kan de andere vliegroute gebruikt worden om het plangebied te bereiken.

4.2.2 Ruige dwergvleermuis

Vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen zijn in het plangebied afwezig. Essentieel foerageergebied is afwezig in het plangebied. Essentiële vliegroutes zijn tevens afwezig in het plangebied.

4.2.3 Watervleermuis

Vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen zijn in het plangebied afwezig. Essentieel foerageergebied is afwezig in het plangebied. Essentiële vliegroutes zijn tevens afwezig in het plangebied.

4.3 Rugstreeppad

4.3.1 Afwezig

Tijdens het onderzoek is in en grenzend aan het plangebied geen rugstreeppad aangetroffen. Op basis van het onderzoek en aanvullend bronnenonderzoek is de rugstreeppad binnen het plangebied afwezig. Dichtstbijzijnde populatie rugstreeppadden bevindt zich op circa 3 km. Afstand van het plangebied in het Diemerpark, Kleine Rietland en het Haveneiland.[4]. Tijdens de werkzaamheden kan voor rugstreeppad aantrekkelijk habitat ontstaan. Hoewel het plangebied door omliggende wegen en open water relatief afgelegen ligt is vestiging van rugstreeppad niet uit te sluiten. In dit geval betekend het dat ter voorkoming van vestiging van rugstreeppad tijdens de werkzaamheden in het plangebied maatregelen getroffen dienen te worden (zie paragraaf 6.1).

4.4 Orchideeën

4.4.1 Afwezig

In en rondom het plangebied zijn geen orchideeën aangetroffen waardoor gesteld kan worden dat deze soorten in het plangebied afwezig zijn. Qua onderzoeksinspanning is voldaan aan wat redelijkwijs van een initiatiefnemer mag worden verwacht. De voorgenomen activiteiten kunnen zonder extra maatregelen worden uitgevoerd.

4 https://www.amsterdam.nl/toerisme-vrije-tijd/groen-amsterdam/ecologie/flora-fauna/fauna/amfibieen/rugstreeppad/

4.5 Wilde marjolein

4.5.1 Afwezig

Tijdens het aanvullend veldonderzoek in 2015 zijn op 3 plaatsen (zie afbeelding 7, Boon, 2015) in het zuiden van het plangebied 3 exemplaren van wilde marjolein aangetroffen. Deze groeiplaatsen zijn ondanks gericht zoeken tijdens het veldonderzoek in 2016 niet meer waargenomen.



Afbeelding 7 In 2015 aangetroffen groeiplaatsen van wilde marjolein waren in 2016 niet meer aanwezig.

4.6 Vogels met jaarrond beschermde nesten

4.6.1 Aanwezig

Tijdens het onderzoek zijn in het plangebied exemplaren aangetroffen van de volgende vogels met jaarrond beschermde nesten in bomen of gebouwen:

- Huismus
- Ransuil
- Slechtvalk

4.6.1.1 Huismus

Tijdens het onderzoek zijn op 3 februari 2016 binnen het plangebied circa 15- 20 huismussen aangetroffen in een dichte bramenstruweel ter hoogte van de Zuider IJdijk 29 (zie Afbeelding 8). Dit bramenstruweel is de enige in de nabijheid van de woningen aan de Zuider IJdijk – waarin zich voortplantingsplaatsen bevinden – en vervuld een essentiële functie voor de huismus. De dieren gebruiken deze dichte truweel als foerageergebied en als schuilplaats. De huismussen maakten geen gebruik van ander functioneel groen in de omgeving.



Afbeelding 8: Essentieel functioneel leefgebied voor huismus in de vorm van een dichte bramenstruweel. Foto: Bas Verhoeven | Ecoresult

4.6.1.2 Ransuil

Tijdens het onderzoek is op 2 september 2015 één exemplaar van ransuil in het plangebied waargenomen. Dit betrof een jagend individu. Binnen het plangebied zijn alle bomen visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van boomnesten of holten die geschikt zijn voor vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels met jaarrond beschermde nesten. Deze zijn tijdens de onderzoeken niet aangetroffen. Het plangebied is geen onderdeel van essentieel functioneel leefgebied van de ransuil. De ransuil is binnen het plangebied slechts eenmaal waargenomen, tevens is in de directe omgeving van het plangebied voldoende alternatief habitat aanwezig.

4.6.1.3 Slechtvalk

Tijdens het onderzoek is op 13 mei 2016 één exemplaar van slechtvalk in het plangebied waargenomen. Dit betreft een overvliegend individu. Binnen het plangebied is geen hoge bebouwing of zijn hoge torens aanwezig waardoor de aanwezigheid van voortplantingsplaatsen of vaste rust- en verblijfplaatsen van slechtvalk zonder meer zijn uitgesloten.

4.6.2 Oeverzwaluw en algemene vogels

Niet aangetroffen tijdens het onderzoek maar wel te verwachten tijdens de werkzaamheden is de oeverzwaluw. Tijdens de werkzaamheden kunnen oeverzwaluwen zich vestigen in kalen steile zand-

en/of grondhopen. Zodra er sprake is van een broedgeval dienen verstorende werkzaamheden op het nest te worden voorkomen. Het is daarom raadzaam om te voorkomen dat oeverzwaluwen tijdens de werkzaamheden in of rondom het plangebied tot broeden komen door het treffen van voorzorgsmaatregelen. Zie hiervoor paragraaf 6.6.1. Dit geldt ook voor zeker aanwezige broedende algemene vogels. Zie hiervoor paragraaf 6.6.2.

4.6.3 Amfibieën, vissen en zoogdieren

Gewone pad, bastaardkikker, vos (allen Flora- en faunawet tabel 1-soorten) en tiendoornige stekelbaars (algemene zorgplicht) zijn andere aangetroffen soorten.

4.7 Samenvatting aanvullend veldonderzoek

Soortgroep	Soort	Functie	Tabel	Opmerking	Locatie
Amfibieën	Rugstreeppad	Afwezig	3	Afwezig, maar door werkzaamheden kan potentieel geschikt habitat ontstaan.	-
Vleermuizen	gewone dwergvleermuis	vliegroute (essentieel)	3	Aanwezig	Bomen langs west- en oostrand plangebied
Vleermuizen	gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis	niet essentieel foerageergebied	3	Aanwezig	Bomen langs randen plangebied
Vaatplanten	Orchideen	Afwezig	2	Afwezig	-
Vaatplanten	wilde marjolein	Afwezig	2	Afwezig	-
Vogels (Cat. ¼)	Huismus	Essentieel functioneel leefgebied	3	Aanwezig	westrand plangebied

Tabel 2 Samenvatting onderzoek.

5 Activiteiten

5.1 Nieuwe situatie

Het Zeeburgereiland, waar het plangebied deel van uitmaakt, wordt een nieuw stedelijk gebied met circa 5.000 woningen, bedrijven en (recreatieve) voorzieningen. In 2005 is het Ontwikkelingsplan Zeeburgereiland opgesteld dat de grote contour schetst voor de ontwikkeling van het gebied in 5 deelgebieden (zie afbeelding 5), ieder met een eigen sfeer. Het Stedenbouwkundig Plan, het inrichtingsplan voor de openbare ruimte en het bestemmingsplan voor de RI-Oostbuurt (zie afbeelding 5, tegenwoordig bekend als Sportheldenbuurt) maken de bouw van de eerste nieuwe woningen mogelijk. Medio 2012 zijn de eerste heipalen voor de woningbouw in de Sportheldenbuurt geslagen. Vanaf begin 2016 wordt gestart met de ontwikkeling van de Sluisbuurt (zie afbeelding 4) als woonlocatie. Bron: https://www.amsterdam.nl/gemeente/organisatie/ruimte-economie/ruimte-duurzaamheid/ruimte-duurzaamheid/doen/stedenbouw/zeeburgereiland/.

5.2 Voorgenomen activiteiten

Vanaf 4de kwartaal 2016 wordt een deel van de Sluisbuurt voor woningbouw bouwrijp gemaakt. Voor het bouwrijp maken wordt beplanting verwijdert, open water gedempt en het terrein geëgaliseerd.

5.3 Wettelijk belang

De activiteiten kunnen naar verwachting tenminste worden geplaatst onder het wettelijke belang:

- Ruimtelijke inrichting of ontwikkeling (belang j).

Voorbeelden van activiteiten die onder het belang j ruimtelijke inrichting of ontwikkeling kunnen worden geplaatst zijn: een natuurontwikkelingsproject, aanleg van een weg, stadswijk of bedrijvenpark, bouw of verbouwing van een gebouw, het verdubbelen van een wateronttrekking.

De andere wettelijke belangen betreffende:

- Bescherming van flora en fauna (belang b).
- Veiligheid van het luchtverkeer (belang c).
- Volksgezondheid of openbare veiligheid (belang d).

- Dwingende reden van groot openbaar belang (belang e).
- Bestendig beheer en onderhoud in de land- en bosbouw (belang h).
- Bestendig gebruik (belang i).

Het soort wettelijk belang is van invloed op de mogelijkheden of er voor de activiteiten een ontheffing en/of vergunning gekregen kan worden – indien er sprake is van wezenlijke verstoring – indien dat nodig is.



Afbeelding 9 Ligging plangebied op het Zeeburgereiland. De RI-O buurt is tegenwoordig bekend als Sportheldenbuurt. Bron: https://www.amsterdam.nl/gemeente/organisatie/ruimte-economie/ruimte-duurzaamheid/ruimte-duurzaamheid/doen/stedenbouw/zeeburgereiland/

6 Effectbeoordeling en toetsing

De effectbeoordeling en toetsing aan de Flora- en faunawet is gedaan op basis van het stappenplan voor diersoorten op bijlage IV Habitatrichtlijn (t.b.v. Artikel 11) en op basis van het stappenplan voor vogels (t.b.v. Artikel 11)[5]. Beide stappenplannen horen bij de beoordeling van een Verzoek ontheffing Flora- en faunawet. Dit is uitgedeeld tijdens de bijeenkomst voor ecologisch adviseurs op 16 en 17 september 2013.

6.1 Vleermuizen

6.2 Gewone dwergvleermuis

6.2.1.1 Vaststellen functionaliteit

Zijn er binnen het plangebied voortplantings- of vaste rust – of verblijfplaatsen van de dieren in het plangebied?

In het plangebied zijn geen voortplantingsplaatsen of vaste rust- en verblijfplaatsen voor vleermuizen aanwezig. Direct buiten het plangebied in de bebouwing langs de Zuider IJdijk bevind zich 1 voortplantingsplaats met bijbehorend paarterritoria. Het plangebied is geen essentieel onderdeel van dit paarterritoria.

Zijn er binnen het plangebied locaties met andere ecologische functies (bijv. foerageergebieden), die essentieel zijn voor de functionaliteit van voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van de dieren (binnen en buiten het plangebied)?

Binnen het plangebied is tijdens de avondronde op 13 juni één vliegroute voor circa 10 gewone dwergvleermuizen aanwezig langs de Zuider IJdijk. De vleermuizen maken gebruik van de bomen en struikbeplanting om vanuit het zuiden richting het noorden te vliegen. Vanuit het noorden van het plangebied verspreiden de vleermuizen zich diffuus. Direct buiten het plangebied, langs de parallelweg Zuiderzeeweg is één vliegroute voor circa 10 gewone dwergvleermuizen aanwezig. Hier maken de vleermuizen gebruiken van de bomenlaan om zich te verspreiden. Tijdens de ochtendronde op 13 juli

5 Zie Bijlage 2

zijn slechts enkele gewone dwergvleermuizen waargenomen wat indiceert dat de dieren zich hebben verspreid en andere (onbekende) vliegroutes buiten het plangebied gebruiken om zich terug te verplaatsen naar de verblijfplaatsen. Hoewel geen van beide vliegroutes op zichzelf staand essentieel is zijn de twee vliegroutes gezamenlijk van essentieel belang om het gebied te kunnen bereiken. Negatieve effecten zijn uitgesloten Indien de vliegroute aan de oostzijde (buiten het plangebied) ten alle tijde behouden blijft. Indien het niet mogelijk is deze vliegroute te behouden en beide vliegroutes door de werkzaamheden verdwijnen dient een ontheffing op de Flora- en faunawet aangevraagd te worden.

6.3 Rugstreeppad

De rugstreeppad is in en grenzend aan het plangebied afwezig. Het aanvullend onderzoek om de aan- of afwezigheid van rugstreeppad vast te stellen voldoet aan de onderzoeksinspanning beschreven in de Soortenstandaard Rugstreeppad. De voorgenomen activiteiten kunnen zonder ontheffing van de Flora- en faunawet worden uitgevoerd.
Rugstreeppad komt daarentegen wel op minder dan 3 km. afstand van het plangebied voor. Bekende plaatsen liggen ten zuidoosten en betreffen het Diemerpark, Kleine Rieteiland en het Haveneiland. Tijdens de werkzaamheden in het plangebied kunnen voor rugstreeppad zeer aantrekkelijke locaties ontstaan die deze mobiele soort normaliter rap kan innemen. Als dat gebeurt ontstaat er een beschermde locatie die onder meer vrij van verstoring dient te zijn. Het is daarom nodig maatregelen te treffen om te voorkomen dat rugstreeppadden zich vestigen op het werkterrein:

- Op het werkterrein wordt voorkomen dat er (tijdelijke) grond- en/of zanddepots en takkenbossen ontstaan die als resp. voortplantingshabitat of functioneel leefgebied van rugstreeppad zouden kunnen functioneren.
- Indien niet voorkomen kan worden dat grond- en/of zanddepots meer dan 4 weken blijven liggen, dienen deze grond- en/of zanddepots direct na afwerking afgedekt te worden met landbouwplastic of aan de onderzijde een goed afsluitend zeildoek, of;
- Het plaatsen van paddenwerende schermen rondom het werkterrein of de zanddepots. De schermen zijn 50 centimeter hoog en steken minimaal 10 centimeter in de grond. Deze schermen dienen regelmatig gecontroleerd te worden op scheuren of gaten.
- Het voorkomen van vorming van ondiepe plassen op het werkterrein (zie afbeelding 10).
- Indien ondanks het treffen van maatregelen zich onverhoopt toch rugstreeppadden op het terrein vestigen mogen aanwezige rugstreeppadden, door een ecologisch deskundige, over kleine afstanden en binnen korte tijd verplaatst worden naar geschikt habitat buiten het

werkterrein om ze te beschermen tegen nadelige gevolgen van de werkzaamheden.

De voorgenoemde algemene maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.



Afbeelding 10: Ondiepe plassen binnen het plangebied als potentieel voortplantingshabitat voor rugstreeppad. Foto: L. Boon | Ecoresult

6.4 Rietorchis en bijenorchis

Tijdens het onderzoek zijn in het plangebied geen orchideeën aangetroffen. Het onderzoek is uitgevoerd in de optimale periode voor onderzoek met voldoende onderzoeksinspanning, waardoor gesteld kan worden dat orchideeën in het plangebied afwezig zijn. De voorgenomen activiteiten kunnen zonder extra maatregelen worden uitgevoerd.

6.5 Vogels met jaarrond beschermde nesten

6.5.1 Ransuil, slechtvalk

Binnen het plangebied bevinden zich geen vaste rust- en verblijfplaatsen of is essentieel functioneel leefgebied voor ransuil of slechtvalk aanwezig. De activiteiten kunnen worden uitgevoerd zonder extra maatregelen voor deze soorten.

6.5.2 Huismus

Binnen het plangebied is essentieel functioneel leefgebied voor 15- 20 huismussen aanwezig in de vorm van een dichte bramenstruweel ter hoogte van de Zuider IJdijk 29 (zie Afbeelding 11). Deze structuur is de enige die door de huismus wordt gebruikt om te foerageren en als schuilplaats. Tijdens het onderzoek is niet waargenomen dat huismussen gebruik maakten van enige andere groenstructuur waardoor aantasting van de bramenstruweel kan lijden tot een negatief effect op de gunstige staat van instandhouding van de huismus. Negatieve effecten zijn te voorkomen door de bramenstruweel tijdens de werkzaamheden te ontzien en te behouden. Indien de bramenstruweel niet behouden kan blijven dient een ontheffing op de Flora- en faunawet aangevraagd te worden. Tevens dienen dan aanvullende maatregelen getroffen te worden om het verlies van functioneel leefgebied binnen het plangebied te mitigeren.



Afbeelding 11: Essentieel functioneel leefgebied van de huismus.

6.6 Overige soorten

6.6.1 Oeverzwaluw

Tijdens het aanvullend onderzoek niet aangetroffen maar wel te verwachten is de oeverzwaluw. Indien er sprake is van een broedgeval zijn verstorende werkzaamheden op het nest verboden. Daarentegen mogen wel maatregelen worden getroffen teneinde vestiging van oeverzwaluw in en rondom het plangebied te voorkomen. Oeverzwaluwen broeden van april tot en met augustus waarbij zij doorgaans 2 legsels hebben. Beide legsels worden grootgebracht in dezelfde tunnel. Maatregelen om te voorkomen dat oeverzwaluwen zich vestigen op het werkterrein dienen getroffen te worden:

- Op het werkterrein dienen steilwanden geheel voorkomen te worden en voorafgaand aan het broedseizoen schuin afgegraven te worden. Dit geldt voor zowel grotere zanddepots als steile wanden van slechts enkel m2 groot.
- Op het werkterrein wordt tussen 15 maart- september voorkomen dat er (tijdelijke) grond- en/of zanddepots ontstaan die als resp. voortplantingsbiotoop voor oeverzwaluw zouden kunnen functioneren.
- Indien niet voorkomen kan worden dat grond- en/of zanddepots tussen 15 maart en september blijven liggen, dienen deze grond- en/of zanddepots direct na afwerking afgedekt te worden met landbouwplastic of een goed afsluitend zeildoek.
- Het creëren van een geschiktere broedplaats in de vorm van een enkele meters hoge zandhoop met aan minimaal één zijde een (zeer) steile wand. Deze zandhoop wordt gerealiseerd buiten de invloed van de werkzaamheden waardoor oeverzwaluwen een geschikter alternatief hebben dan het eigenlijke werkterrein.

De voorgenoemde algemene maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.

6.6.2 Algemene vogels en categorie 5 soorten

Het plangebied is geschikt als voortplantingsplaats voor algemene vogels en soorten waarvan de nesten niet jaarrond beschermd zijn[6]. Nesten van beide groepen vogels vallen (in dit geval) alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van de Flora- en faunawet. Tijdelijke schadelijke effecten door uitvoering van de werkzaamheden op bezette nesten van algemene vogels zijn te

6 Zie voor een overzicht van al deze zogenaamde categorie 5 vaste nesten: http://www.natuurtoezicht.nl/wp/wp-content/uploads/2013/05/Aangepaste-lijst-jaarrond-beschermde-vogelnesten.pdf

voorkomen (in gebruik zijnde vogelnesten mogen in principe nooit worden verstoord) door het treffen van de volgende maatregelen:

- Struweel en ruigte buiten het broedseizoen (globaal 15 maart- 15 juli) te verwijderen om te voorkomen dat algemene vogels zich in het plangebied als broedvogel vestigen.
- Buiten het broedseizoen van algemene vogels werken.

Werken binnen het broedseizoen is enkel mogelijk onder begeleiding van en regelmatige controle van een deskundig ecoloog. Deze dient aan te geven of broedende vogels in het plangebied aanwezig zijn en welke maatregelen (mogelijk) getroffen dienen te worden. De te treffen maatregelen dienen opgenomen te worden in een ecologisch werkprotocol.

6.6.3 Tabel 1-soorten

Voor activiteiten die te kwalificeren zijn als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 1 voor artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet. De Sluisbuurt is te bestempelen als een ruimtelijke ontwikkeling. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing aangevraagd worden. Wel is de algemene zorgplicht van toepassing. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het geven van een adequate invulling aan de algemene zorgplicht tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Hieronder wordt per aangetroffen soort(groep) aangegeven wat dit kan betekenen.
De hieronder genoemde maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.

6.6.3.1 Grondgebonden zoogdieren

In het plangebied is potentieel geschikt habitat aangetroffen voor algemene soorten (zoals bosmuis, egel, mol, veldmuis) uit tabel 1 van de Flora- en faunawet. De activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben (verstoring, vernietiging) op in gebruik zijnde verblijfplaatsen (beschutte plekken in de vegetatie). Door tijdens de werkzaamheden zorgvuldig te werken wordt invulling gegeven aan de algemene zorgplicht. Zo kan schade worden voorkomen, of tot een minimum kan worden beperkt, bij het uitvoeren van werkzaamheden. Enkele aanwijzingen die minimaal moeten worden opgevolgd:

- Werk via vaste aan- en afvoerroutes, gebruik zoveel mogelijk de openbare weg.
- Voorafgaand aan de daadwerkelijke planuitvoering moet het plangebied gemaaid worden, zodat er geen schuilgelegenheden ontstaan. Doe dit maaiwerk van binnen naar buiten.

6.6.3.2 Amfibieën

In het plangebied is potentieel geschikt habitat aangetroffen voor algemene soorten (gewone pad, bruine kikker, kleine watersalamander) uit tabel 1 van de Flora- en faunawet. De activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben (verstoring, vernietiging) op in gebruik zijnde verblijfplaatsen. Door tijdens de werkzaamheden zorgvuldig te werken wordt invulling gegeven aan de algemene zorgplicht. Zo kan schade worden voorkomen, of tot een minimum kan worden beperkt, bij het uitvoeren van werkzaamheden. Enkele aanwijzingen:

- Werk via vaste aan- en afvoerroutes, gebruik zoveel mogelijk de openbare weg.
- Voorafgaand aan de daadwerkelijke planuitvoering moet het plangebied gemaaid worden, zodat er geen schuilgelegenheden ontstaan. Doe dit maaiwerk van binnen naar buiten.

6.6.4 Vissen

In het plangebied is open water aanwezig waarin tiendoornige stekelbaars is aangetroffen. Andere niet beschermde vissoorten zijn in dit water niet uit te sluiten. De activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben (doden) op individuen. Door tijdens de werkzaamheden zorgvuldig te werken wordt invulling gegeven aan de algemene zorgplicht. Zo kan schade worden voorkomen, of tot een minimum kan worden beperkt, bij het uitvoeren van werkzaamheden. Enkele aanwijzingen:

- Voorafgaand aan demping van de poelen en de watergangen dient het water te worden weggepompt waarna de poel door de betrokken ecologisch deskundige wordt afgevist.

De voorgenoemde algemene maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

In opdracht van de Gemeente Amsterdam heeft Ecoresult periode september 2015 – juli 2016 een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar vleermuizen, rugstreeppad, orchideeën en vogels met jaarrond beschermde nesten. Het onderzoek is uitgevoerd in plangebied genaamd Sluisbuurt, Amsterdam. De aanleiding is dat het terrein vanaf 4de kwartaal 2016 bouwrijp wordt gemaakt. Voorliggend aanvullend onderzoek is uitgevoerd om de actuele aanwezigheid van betreffende soorten vast te stellen. De activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben op beschermde flora en fauna. De Flora- en faunawet kan hierdoor worden overtreden. De veldonderzoeken zijn uitgevoerd door ecologen van Ecoresult met aantoonbare ervaring op het gebied van inventariseren van de diverse soortgroepen. Het onderzoek is uitgevoerd onder de condities en methodiek van de relevante soortenstandaards.

7.1.1 Vleermuizen

Tijdens het onderzoek zijn binnen het plangebied geen vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen. De beplanting aan de westrand van het plangebied is een niet essentieel onderdeel van 1 paarverblijfplaats in de bebouwing aan de Zuider IJdijk. Tijdens het onderzoek is binnen het plangebied één vliegroute van gewone dwergvleermuis aangetroffen en is direct buiten het plangebied één vliegroute van gewone dwergvleermuis aangetroffen. Beide vliegroutes zijn op zichzelf staand niet essentieel. Gezamenlijk vormen de twee vliegroutes de enige manier voor vleermuizen om het gebied te bereiken. De vliegroute aan de oostzijde van het plangebied dient ten alle tijde behouden te blijven. Negatieve effecten zijn uit te sluiten indien deze vliegroute in stand wordt gehouden. In dat geval hoeft geen ontheffing op de Flora- en faunawet aangevraagd te worden.

7.1.2 Rugstreeppad

Rugstreeppadden zijn in en nabij het plangebied afwezig. De voorgenomen activiteiten kunnen met betrekking tot deze soorten zonder ontheffing Flora- en faunawet worden uitgevoerd.
Omdat tijdens de werkzaamheden in het plangebied voor rugstreeppad – die op minder dan 3 km. van het plangebied voorkomt – zeer aantrekkelijke locaties kunnen ontstaan dienen maatregelen getroffen te worden om te voorkomen dat rugstreeppadden zich vestigen op het werkterrein.

De maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden. Zie verder paragraaf 6.1.

7.1.3 Orchideeën

In het plangebied zijn orchideeën tijdens het aanvullend veldonderzoek niet aangetroffen. De voorgenomen activiteiten kunnen zonder extra maatregelen worden uitgevoerd.

7.1.4 Wilde marjolein

In 2015 zijn binnen het plangebied 3 groeiplaatsen van wilde marjolein aangetroffen. Deze groeiplaatsen zijn tijdens het veldonderzoek in 2016 niet meer waargenomen. De voorgenomen activiteiten kunnen zonder extra maatregelen worden uitgevoerd.

7.1.5 Huismus

Binnen het plangebied is essentieel functioneel leefgebied voor de huismus aanwezig in de vorm van een dichte bramenstruweel ter hoogte van de Zuider IJdijk 29. De huismussen maken van deze structuur gebruik als foerageergebied en als schuilplaats. Tijdens het onderzoek is niet waargenomen dat huismussen gebruik maakten van enige andere groenstructuur waardoor aantasting van de bramenstruweel kan lijden tot een negatief effect op de gunstige staat van instandhouding van de huismus. Negatieve effecten zijn te voorkomen door de bramenstruweel tijdens de werkzaamheden te ontzien en te behouden. Indien de bramenstruweel niet behouden kan blijven dient een ontheffing op de Flora- en faunawet aangevraagd te worden Tevens dienen dan aanvullende maatregelen getroffen te worden om het verlies van functioneel leefgebied binnen het plangebied te mitigeren.

7.1.6 Overige soorten

Tijdens het aanvullend onderzoek niet aangetroffen maar wel te verwachten is de oeverzwaluw. Er dienen maatregelen getroffen te worden om te voorkomen dat oeverzwaluwen zich vestigen op het werkterrein teneinde een beschermde situatie te voorkomen. Zie voor meer informatie paragraaf 6.4.1. Tijdens het veldonderzoek zijn broedgevallen van algemene vogels aangetroffen. In de broedperiode worden vogels, hun nesten en eieren beschermd door de Flora- en faunawet. Het nest mag niet verwijderd, verstoord of leeggehaald worden. Er mogen wel maatregelen worden getroffen die vestiging van broedgevallen van algemene vogels voorkomen. Maatregelen dienen daarom te worden getroffen. Zie voor meer informatie paragraaf 6.4.2.

In het plangebied is potentieel geschikt habitat aangetroffen voor algemene soorten uit tabel 1 van de Flora- en faunawet (vaatplanten, grondgebonden zoogdieren en amfibieën) en niet beschermde vissen. Voor de werkzaamheden is in dit geval alleen de algemene zorgplicht van toepassing. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het geven van een adequate invulling aan de algemene zorgplicht tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Maatregelen dienen te worden uitgevoerd, op hoofdlijn zijn deze te vinden in de paragrafen 6.4.3 en 6.4.4.
De algemene maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.

7.2 Aanbevelingen

7.2.1 Zorgplicht

De Flora- en faunawet erkent de intrinsieke waarde van het in het wild levende dier. Dat betekent dat voor de wet alle dieren van onvervangbare waarde zijn en dat mensen daar niet onzorgvuldig mee mogen omspringen. Vanuit deze gedachte is de zorgplicht in artikel 2 van de wet opgenomen. De zorgplicht houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten (en dus niet alleen de beschermde) en hun leefomgeving. Dit is een algemene fatsoenseis die voor iedereen geldt. Concreet betekent dit dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.
Bij de aanvang van het project dient de 'Zorgplicht' Artikel 2 van de Flora- en faunawet te worden besproken.

Los van de onderzoeksresultaten, maar als duurzame inrichtingsmaatregel "inclusief inrichten voor flora en fauna", heeft het de ecologische voorkeur om rekening te houden met de wensen van flora en fauna bij de toekomstige inrichting van het plangebied. Ecoresult kan u hierover adviseren en dit opnemen in het ecologisch werkprotocol.

8 Geraadpleegde bronnen

8.1 Literatuur

Blokker, A., 2014. Jaarverslag flora- en fauna ZBE. 9-6-2014. Gemeente Amsterdam.

Blokker, A., 2015. Jaarverslag natuurmonitoring Zeeburgereiland 2014. Versie 16 januari 2015. Gemeente Amsterdam.

Boon, L., 2015. Aanvullend veldonderzoek rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis. In het kader van de Flora- en faunawet. Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam. Rapportkenmerk ER20150728v02. Ecoresult, Dordrecht.

8.2 Internet

PDOK – Publieke Dienstverlening op de Kaart
http://pdokviewer.pdok.nl

Rugstreeppad
https://www.amsterdam.nl/toerisme-vrije-tijd/groen-amsterdam/ecologie/flora-fauna/fauna/amfibieen/rugstreeppad/

Soortenstandaards
http://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/beschermde-planten-dieren-en-natuur/flora-en-faunawet-ffw/ontheffing-vrijstelling/soortenstandaard/beschikbare

Wilde planten in Nederland en België
http://wilde-planten.nl/

Bijlage 1 Toelichting Flora- en faunawet

Bron: mijn.rvo.nl

Soortenbescherming door Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Ongeveer 500 van de 36.000 soorten die in Nederland voorkomen vallen onder de bescherming van deze wet. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Flora- en faunawet een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan. U heeft dan een ontheffing of vrijstelling nodig.

Voor wie

De Flora- en faunawet geldt voor iedereen in Nederland.

Wat is verboden

Gaat u bouwen, slopen, dempen, saneren, aanleggen of andere activiteiten voor ruimtelijke ontwikkeling uitvoeren? Dan moet u zich eerst afvragen of er beschermde inheemse soorten aanwezig zijn. Dan is de kans groot dat u te maken krijgt met onderstaande verboden. Het is verboden:

Beschermde inheemse plantensoorten:

- te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enig andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Beschermde inheemse diersoorten:

- te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
- opzettelijk te verontrusten.

Van beschermde inheemse diersoorten:

- de nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
- de eieren te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Welke soorten zijn beschermd

Er is veel informatie over soorten beschikbaar op internet. Hieronder staat een opsomming van informatie die u nodig heeft. U bepaalt zelf of u wel of niet met een beschermde soort te maken heeft.

- Soortendatabase
  In deze database staat informatie over soorten die in Nederland in het wild voorkomen en op welke manier ze worden beschermd.
- Soortenregister
  Deze database geeft inhoudelijke informatie over Nederlandse planten- en diersoorten. Bij elke soort staat een uitgebreide beschrijving van onder meer verspreiding, biotoop en levenswijze.
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)
  In deze databank vindt u informatie over waar Nederlandse planten- en diersoorten voorkomen. Deze is beschikbaar voor bedrijven en overheden. U kunt zich hiervoor aanmelden op de website van de Gegevensautoriteit natuur.

Zorgplicht flora en fauna

In de Flora- en faunawet is een zorgplicht opgenomen. Deze zorgplicht houdt in dat u nadelige gevolgen voor flora en fauna zoveel mogelijk moet voorkomen. De zorgplicht geldt voor iedereen en voor alle planten en dieren, beschermd of niet. Bij beschermde planten of dieren geldt de zorgplicht ook als er een ontheffing of vrijstelling is verleend.

Wet- en regelgeving

Om de in het wild levende planten- en diersoorten te beschermen is de Flora en faunawet gemaakt. In de wet zijn een aantal verboden opgenomen. Van deze verboden kan alleen onder voorwaarden worden afgeweken. Hiervoor is vrijstelling of ontheffing mogelijk. Het verschilt wel per activiteit, verbodsbepaling of soort.

Verschil vrijstelling en ontheffing

Een vrijstelling is een uitzondering op een verbod. Deze geldt voor iedereen die aan de voorwaarden van de vrijstelling voldoet. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Kaderwet

De Flora- en faunawet is een 'kaderwet'. In de wet staan alleen algemene principes en

verantwoordelijkheden. De details zijn geregeld in een groot aantal algemene maatregelen van bestuur en ministeriële regelingen. Sommige bepalingen uit de Flora- en faunawet komen voort uit afspraken over biodiversiteit die op internationaal en Europees niveau zijn gemaakt. Zoals:

- Vogelrichtlijn > Europese richtlijn voor het behoud van de vogelstand.
- Habitatrichtlijn > Europese richtlijn voor de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.

De bepalingen over soortenbescherming die in deze richtlijnen staan, zijn opgenomen in de Flora- en faunawet. Ook bepalingen van het CITES-verdrag staan in de Flora- en faunawet. Voor meer informatie hierover gaat u naar CITES.

Waar vindt u de wet- en regelgeving
Alle wet- en regelgeving rond de Flora- en faunawet is te vinden op Overheid.nl. Bij 'Wettechnische informatie' vindt u ook alle actuele informatie over afgeleide regelgeving en wijzigingen van de Flora- en faunawet.

Tabellen soorten Flora- en faunawet
In 3 tabellen staan alle beschermde soorten van de Flora- en faunawet (Ffwet). De tabellen zijn aan de ene kant aan de orde bij ontheffingverlening voor artikel 75 en aan de andere kant bij vrijstellingen in het kader van het Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen (AMvB artikel 75).

Vogelsoorten zijn in deze tabellen niet apart opgenomen, omdat het een erg lange lijst is. Alle vogelsoorten in Nederland zijn beschermd (behalve exoten). In de toelichting bij de tabellen staat aangegeven welk regime toepasselijk is voor vogelsoorten.

Toelichting tabel I

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 1 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing aangevraagd worden.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 1 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen

afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' (zgn. lichte toets).

Toelichting tabel II

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 2 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Hetzelfde geldt voor alle vogelsoorten. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 2 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort'. Dit is niet van toepassing op alle vogelsoorten (zie toelichting tabel 3)

Toelichting tabel III

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 3 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Deze vrijstelling is enigszins beperkt; voor activiteiten die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik geldt geen vrijstelling voor artikel 10 van de Ffwet. Ook niet op basis van een gedragscode. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.
- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als ruimtelijke ontwikkeling, geldt voor soorten in tabel 3 geen vrijstelling. Ook niet op basis van een gedragscode. Hiervoor is een ontheffing nodig.
- Voor activiteiten in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik en voor activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling is het niet mogelijk voor artikel 10 voor de soorten in tabel 3 een ontheffing te krijgen.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 3 een ontheffing nodig.
- Een ontheffingaanvraag voor de soorten van tabel 3 wordt getoetst aan drie criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang1, 2) er is geen alternatief, 3) doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort. Deze drie criteria vormen de zgn.

uitgebreide toets. De drie criteria staan naast elkaar en niet na elkaar (aan alle drie moet voldaan zijn).

- De uitgebreide toets voor ontheffingverlening geldt ook voor alle vogelsoorten.

Notitie resultaten schouwen en beoordelen jonge bomenopslag Sluisbuurt

Aan: *B. Ebecilio (Gemeente Amsterdam)*

Van: *L. Boon (Ecoresult)*

Kopie: *M. Backerra (Gemeente Amsterdam), B. Verhoeven (Ecoresult)*

Datum: *24 februari 2016*

Versie: *01*

Ons kenmerk: *NER201602022v01*

Aanleiding

In opdracht van de Gemeente Amsterdam heeft Ecoresult jonge bomenopslag in het plangebied genaamd Sluisbuurt geschouwd en beoordeelt op de (potentiële) aanwezigheid van voortplantingsplaatsen, vaste rust- en verblijfplaatsen en (essentieel) functioneel leefgebied voor door de Flora- en faunawet beschermde soorten.

Deze vraag is gekomen doordat flora- en faunaonderzoek[1] in het kader van Flora en faunawet – als gevolg van de geplande activiteiten – nog lopende is. Echter door versnelde ontwikkelingen is de gemeente voornemens om februari 2016 de jonge bomenopslag (met een stamdiameter kleiner dan 10cm op 1,3m. hoogte) te verwijderen. Het verwijderen van jonge bomenopslag kan zorgen voor schadelijke effecten op beschermde soorten.

Het doel van de schouw is onderzoeken en beoordelen of de Flora- en faunawet[2] door het verwijderen van de jonge bomenopslag wordt overtreden. Zo ja, toetsen op welke wijze in het kader van de Flora- en

1 In opdracht van de Gemeente Amsterdam doet Ecoresult 2015/2016 aanvullend veldonderzoek naar vleermuizen, vogels, rugstreeppad en orchideeën.

2 http://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/beschermde-planten-dieren-en-natuur/flora-en-faunawet-ffw

faunawet dient te worden gehandeld.

Deze notitie gaat achtereenvolgens in op de werkwijze en de resultaten. Op 4 februari (2016) zijn deze onderzoeksresultaten u reeds per email toegestuurd.

Werkwijze

De schouw en beoordeling is uitgevoerd op 3 februari 2016 door ecoloog B. Verhoeven van Ecoresult. Al de jonge bomenopslag is onderzocht. Deze jonge bomenopslag is opgedeeld in groepen en op kaart weergegeven; zie afbeelding 1.

De onderzoeksresultaten zijn gebaseerd op reeds uitgevoerd onderzoek (zie ook de aanleiding) alsmede de resultaten van het onderzoek op 3 februari (2016).

Teneinde vast te stellen of (potentiële) voortplantingsplaatsen, vaste rust- en verblijfplaatsen en (essentieel) functioneel leefgebied voor door de Flora- en faunawet beschermde soorten aanwezig is, zijn de volgende onderzoeksvragen zijn beantwoord:

- Zijn holtes, spleten, scheuren, gaten, losse bast en jaarrond beschermde nesten uit te sluiten?
- Maakt de boom deel uit van een mogelijke route of verbinding?
- Maakt de boom deel uit of vormt deze mogelijk foerageergebied of beschutting van een naastgelegen foerageergebied?
- Zijn (potentieel geschikte) groeiplaatsen voor beschermde vaatplanten aanwezig?

Met behulp van een verrekijker (Swarovski 10 x 42 EL) zijn alle groenvakken gecontroleerd.

Resultaten onderzoek



Afbeelding 1 De onderzochte groenvakken. Kaartbron: Bomenwacht Nederland.

Op 3 februari 2016 zijn alle groenvlakken onderzocht. Op het terrein gaat het vrijwel uitsluitend om jonge wilgensopslag. Aan de rand – groenvlakken 18 t/m 23 – staan meerder soorten en staan bomen met een stamdiameter tot ca. 30 cm.

Groenvakken 1 t/m 17

De groenvakken op het terrein (nummer 1 t/m 17, (vlakken 5,7 en 8 bestaan niet) kunnen worden verwijderd. Al deze jonge wilgen staan in erg ruige vegetaties, vaak met riet, waardoor geen orchideeën te verwachten zijn (tijdens onderzoek in 2015 ook niet aangetroffen). De groeiplaatsen van wilde marjolein staan op een deel van het terrein waar geen groenvakken in de buurt liggen waardoor

verstoring, vernietiging van de groeiplaats op voorhand is uit te sluiten. Ook zijn er geen potenties voor overige beschermde soortgroepen. Wel zijn er potenties voor tabel 1 zoogdieren en amfibieën en broedende algemene vogels.

Groenvakken 18 t/m 23

De groenvakken 18 t/m 23 vormen een lijnvormige structuur die door vleermuizen gebruikt kan worden als vliegroute. Veruit het grootste deel van de bomen heeft een stamdiameter >10 cm. In vak 21 was een paartje eksters bezig met nestbouw. Verstoring van dit nest is verboden (betreffende boom wordt niet gekapt, verstoring door verwijderen jonge opslag wordt niet verwacht). Tussen vlak 20 en 21 staat een groot bramencomplex, deze bramen zaten vol met huismussen en maakt vrijwel zeker deel uit van het essentieel functioneel leefgebied (buiten het plangebied ten westen hiervan staat een rijtje woningen). Verder in deze groenvakken geen bijzonderheden. Derhalve dient voor deze vakken erst het onderzoek naar vleermuizen afgewacht worden. Omdat alleen de opslag kleiner dan 10 cm wordt verwijdert blijft de lijnvormige structuur aanwezig en kunnen de voorgenomen activiteiten (verwijderen jonge opslag) worden uitgevoerd. Er zijn wel potenties voor tabel 1 zoogdieren en amfibieën en (naast ekster) broedende andere algemene vogels.

Conclusies

Bezette nesten van vogels waarvan de nesten niet jaarrond bescherm zijn (categorie 5) en algemene vogels en tabel 1-soorten (grondgebonden zoogdieren en amfibieën) zijn in het plangebied waargenomen of te verwachten. Door buiten het broedseizoen (grofweg 15 maart – 15 juli) te werken zijn schadelijke effecten op broedvogels te voorkomen. Vaste rust- en verblijfplaatsen van overige tabel 3 en daarnaast tabel 2 soorten worden niet verwacht. Het plangebied is hiervoor ongeschikt of deze plaatsen zijn afwezig. Te verwachten tabel 1-soorten grondgebonden zoogdieren (algemene (spits)muizen, egel) en amfibieën (gewone pad bruine kikker, bastaardkikker en kleine watersalamander) zijn vrijgesteld van een ontheffing Flora- en faunawet. Wel dient zorgvuldig te worden gehandeld. Voorkom in dit geval dat schade optreedt aan beschermde dieren (bv. door het dier in de periode van de werkzaamheden de ruimte te geven zich te verplaatsen tot buiten de werklocatie). Aanvullend onderzoek en het aanvragen van een ontheffing Flora- en faunawet is voor voorgenomen werkzaamheden niet nodig.

Contactgegevens Ecoresult

Van Ravesteyn-erf 156

3315 DK Dordrecht

T. 078 75 184 12

E. info@ecoresult.nl

I http://ecoresult.nl/contact/

Foto-impressie



Bramencomplex functioneel leefgebied huismus



Groenvak 18-19. Overzicht, meeste bomen hebben een stamdiameter > 10 cm.



Groenvak 23. Overzicht, meeste bomen hebben een stamdiameter > 10 cm.



Groenvak 3-4. Wilgjes op het terrein met daartussen de 'economaden'.

ecoresult

Aanvullend onderzoek huismus

In het kader van de Wet natuurbescherming

Plangebied: Bedrijvenstrook Zeeburgereiland, Amsterdam

Opsteller: F. A. van Meurs

Aanvullend onderzoek huismus

In het kader van de Wet natuurbescherming

Ondertitel	Plangebied: Bedrijvenstrook Zeeburgereiland, Amsterdam
Opsteller(s)	F. A. van Meurs
Datum	07-06-17
Versienummer	01
Rapportkenmerk	ER20170523v01
Aantal pagina's	29
Opdrachtgever	Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam
Contactpersoon	M. Samsom
Collegiale toets	L. Boon
Wijze van citeren	Meurs, F. A. van, 2017. Aanvullend onderzoek huismus. Plangebied: Bedrijvenstrook Zeeburgereiland, Amsterdam. Kenmerk ER20170523v01. Ecoresult B.V., Dordrecht.

Ecoresult B.V.
Van Ravesteyn-erf 156
3315 DK Dordrecht
078 75 184 12
info@ecoresult.nl
www.ecoresult.nl

© copyright Ecoresult B.V. 2017

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteursrechthebbende.
Ecoresult B.V. kan door opdrachtgever niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortvloeit uit gebruik van data of gegevens of door toepassing van aanbevelingen en conclusies, die zijn opgenomen in deze rapportage.

ecoresult

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 7
1.1 Aanleiding 7
1.2 Onderzoeksvragen 7
1.3 Leeswijzer 8
2 Toelichting onderzoekskader 9
2.1 Wet natuurbescherming 9
3 Werkwijze 13
3.1 Werkstappen 13
3.2 Toelichting onderzoek 13
4 Omschrijving plangebied 15
4.1 Algemeen 15
4.2 Omschrijving 15
5 Onderzoeksresultaten 17
5.1 Huismusonderzoek 17
5.2 Samenvatting onderzoeksresultaten 19
6 Activiteiten 21
6.1 Voorgenomen werkzaamheden 21
7 Effectbeoordeling en toetsing 23
7.1 Huismus 23
8 Conclusies en aanbevelingen 25
8.1 Conclusies 25
8.2 Aanbevelingen 25
9 Geraadpleegde bronnen 29
9.1 Literatuur 29
9.2 Internet 29

1 Inleiding

In opdracht van Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam heeft Ecoresult B.V. een aanvullend veldonderzoek naar huismus uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het plangebied genaamd Plangebied: Bedrijvenstrook Zeeburgereiland, Amsterdam, gelegen tussen de IJburglaan, de Leo Hornstraat en de Ringweg A10, te Amsterdam (gemeente Amsterdam, provincie Noord-Holland). De globale ligging van het plangebied is weergegeven in Afbeelding 1.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het uitvoeren van het huismusonderzoek is een quickscan natuur[1] waaruit blijkt dat het plangebied geschikt is voor vaste rust- en verblijfplaatsen, voortplantingsplaatsen en functioneel leefgebied van huismus. Door de planontwikkeling (bouwrijp maken) en het toekomstig gebruik binnen het plangebied kunnen schadelijke effecten op huismus ontstaan. Hierdoor kan de Wet natuurbescherming worden overtreden. Aanvullend onderzoek is uitgevoerd naar:

- De aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen, voortplantingsplaatsen en functioneel leefgebied van huismus binnen het plangebied conform de condities en methodiek van de Soortenstandaard huismus (RVO, 2014).

1.2 Onderzoeksvragen

Voor het onderzoek worden 6 onderzoeksvragen beantwoord:

1. Is huismus aanwezig?
2. Welke functie(s) heeft het gebied voor huismus?
3. Welk wettelijk belang is er waardoor de activiteiten moeten worden uitgevoerd?
4. Blijft de functionaliteit van de voortplantingsplaatsen, vaste rust- of verblijfplaatsen en functioneel leefgebied behouden?
5. Welke eigenschappen van het object of gebied moeten gemitigeerd of gecompenseerd worden?
6. Is een ontheffing Wet natuurbescherming nodig om de werkzaamheden uit te kunnen voeren?

1 Backerra, 2016

1.3 Leeswijzer

In deze rapportage worden achtereenvolgens de werkwijze, het plangebied, de onderzoeksresultaten, de activiteiten, de effectbeoordeling, toetsing aan de wet en afgesloten met de conclusies en aanbevelingen.

2 Toelichting onderzoekskader

2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) van kracht. Deze nieuwe wet is een vervanging en samenbundeling van drie voorgaande wetten; de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en Faunawet[2]. Tevens heeft er een decentralisatie van het bevoegd gezag plaatsgevonden; per per 1 januari 2017 zijn de provincies verantwoordelijk voor de vergunningen en ontheffingen. De Wnb is op te delen in grofweg drie delen: bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden. Voor deze rapportage is enkel de bescherming van soorten van toepassing.

2.1.1 Bescherming van soorten

De Wnb onderscheidt drie verschillende beschermingsregimes, met elk hun eigen verbodsbepalingen (zie tabel 1). De eerste twee categorieën zijn gebaseerd op de door de Europese Unie opgestelde Vogelrichtlijn (uit 1979) en de Habitatrichtlijn (uit 1992). Het derde beschermingsregime, "andere soorten", betreft soorten die niet op Europees niveau beschermd zijn, maar wel op landelijk niveau (ook wel "nationaal beschermde soorten" genoemd). Hiernaast geldt dat voor alle soorten de algemene zorgplicht van kracht is. Deze zorgplicht houdt in dat men bij werkzaamheden met mogelijk negatief effect op planten en dieren, maatregelen dient te nemen (binnen wat redelijkerwijs verwacht van men kan worden) om onnodige schade aan planten of dieren te voorkomen[3].

2 www.rvo.nl
3 Ministerie van Economische zaken (2016) Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wnb	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wnb	Beschermingsregime Nationaal beschermde soorten (andere soorten) § 3.3 Wnb
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen.
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Tabel 1: Soortenbescherming en verbodsbepalingen volgens de Wnb

2.1.2 Wettelijk belang

Voor soorten beschermd onder de Vogelrichtlijn (waartoe huismus wordt gerekend) kan ontheffing of vrijstelling worden verleend op grond van de volgende belangen[4]:

- in het belang van volksgezondheid of openbare veiligheid;
- in het belang van veiligheid in het belang van veiligheid van luchtverkeer;
- ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
- ter bescherming van flora en fauna;

4 http://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2017-03-01#Hoofdstuk3

- voor onderzoek of onderwijs, uitzetten of herinvoeren van soorten;herinvoeren van soorten;herinvoeren van soorten; herinvoeren van soorten;herinvoeren van soorten; herinvoeren van soorten; herinvoeren van soorten;herinvoeren van soorten;
- selectief vangen, onder zich hebben of verstandig gebruik van vogels.

3 Werkwijze

3.1 Werkstappen

De onderzoeksvragen (hoofdstuk 1) voor het huismusonderzoek worden beantwoord op basis van 4 werkstappen:

1. Veld-onderzoeken van de aan- of afwezigheid.
2. Bepalen en onderbouwen van het wettelijke belang van de activiteiten.
3. Bepalen van het schadelijke effect op de functionaliteit van de voortplantingsplaats of vaste rust- en verblijfplaats.
4. Bepalen van het schadelijke effect op de gunstige staat van instandhouding.

Deze aanpak is gebaseerd op de Soortenstandaard Huismus.

3.2 Toelichting onderzoek

3.2.1 Algemeen

De veldonderzoeken zijn uitgevoerd door K. van Veen, ecologisch deskundige[5] bij Ecoresult B.V. Hij heeft aantoonbare ervaring op het gebied van inventariseren van huismus. Daarbij is gebruik gemaakt van een verrekijker (Bushnell Ultra HD 8x42). Binnen het plangebied is het gehele plangebied rustig doorgelopen. Het gebied buiten het plangebied is onderzocht vanaf de openbare weg en parkeerterreinen. Het onderzoek heeft zich met name gericht op aan- of afwezigheid van huismus binnen het plangebied.

Voor de bezoeksmomenten en de weersomstandigheden tijdens het huismusonderzoek wordt verwezen naar Tabel 2. Tijdens alle bezoeken waren de weersomstandigheden ideaal voor het inventariseren van de betreffende soortgroepen (zie Tabel 2). De weersomstandigheden zijn afkomstig van http://weergegevens.nl/ en eigen waarnemingen.

Veldbezoek	Datum	Moment	Temperatuur	Bewolking	Neerslag	Windkracht
1	05-05-2017	Ochtend	8 °C	Half bewolkt	0 mm	4 Bft
2	09-05-2017	Middag	10 °C	Half bewolkt	0 mm	2 Bft
2	15-05-2017	Ochtend	10 °C	Half bewolkt	0 mm	3 Bft

Tabel 2: Onderzoeksmomenten en weersomstandigheden huismusonderzoek. Bron weersomstandigheden: http://weergegevens.nl/ en eigen waarnemingen.

Het gebied waar onderzoek is verricht is groter dan het plangebied. Niet alleen is het gehele plangebied onderzocht, ook is de directe omgeving globaal meegenomen in het onderzoek. Er is voor wat betreft het gebied buiten het plangebied geen uitputtend onderzoek verricht, dit onderzoek was gericht op het verkrijgen van een globaal beeld van de aanwezigheid van huismus en de ligging van de voortplantingsplaatsen ten opzichte van het plangebied. Hierdoor is een goede effectbeoordeling mogelijk. Er is voor het onderzoek geen gebruik gemaakt van bestaande gegeven.

3.2.2 Huismusonderzoek

De huismus wordt in de Wet natuurbescherming beschermd onder het beschermingsregime van de Vogelrichtlijn als een soort met een vaste rust- en verblijfplaats. Vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van de huismus zijn jaarrond beschermd, evenals het functioneel leefgebied dat essentieel is voor het functioneren van de nesten.
Door voorliggend onderzoek zijn de volgende functies voor huismus onderzocht:

- Voortplantingsplaatsen.
- Vaste rust- en verblijfplaatsen.
- Functioneel leefgebied.

Afwezigheid van broedende huismussen is aangetoond, als er tijdens twee gerichte veldbezoeken in de periode 1 april tot en met 15 mei of tijdens vier gerichte veldbezoeken in de periode 10 maart tot en met 20 juni geen aanwezigheid kan worden aangetoond[6].
De inventarisatie moet tijdens goede weersomstandigheden plaatsvinden, op geluidsluwe momenten, rond 1 à 2 uur na zonsopkomst en met een tussenperiode van minimaal 10 dagen.
Het uitgevoerde onderzoek is conform de Soortenstandaard Huismus.

3.2.3 Volledigheid onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de voor de huismus geldende standaarden. De onderzoeksperiode voor de huismus is optimaal. De inventarisatie blijft echter een steekproef. Het is dan ook mogelijk dat soorten en functies niet waargenomen zijn, terwijl dat ze op een ander tijdstip wel aanwezig zijn. Dit is echter acceptabel, de Wet natuurbescherming vraagt een initiatiefnemer om alles te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is hieraan voldoende invulling gegeven. Wat betreft dit onderzoek heeft de initiatiefnemer dan ook gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.

6 Soortenstandaard Huismus

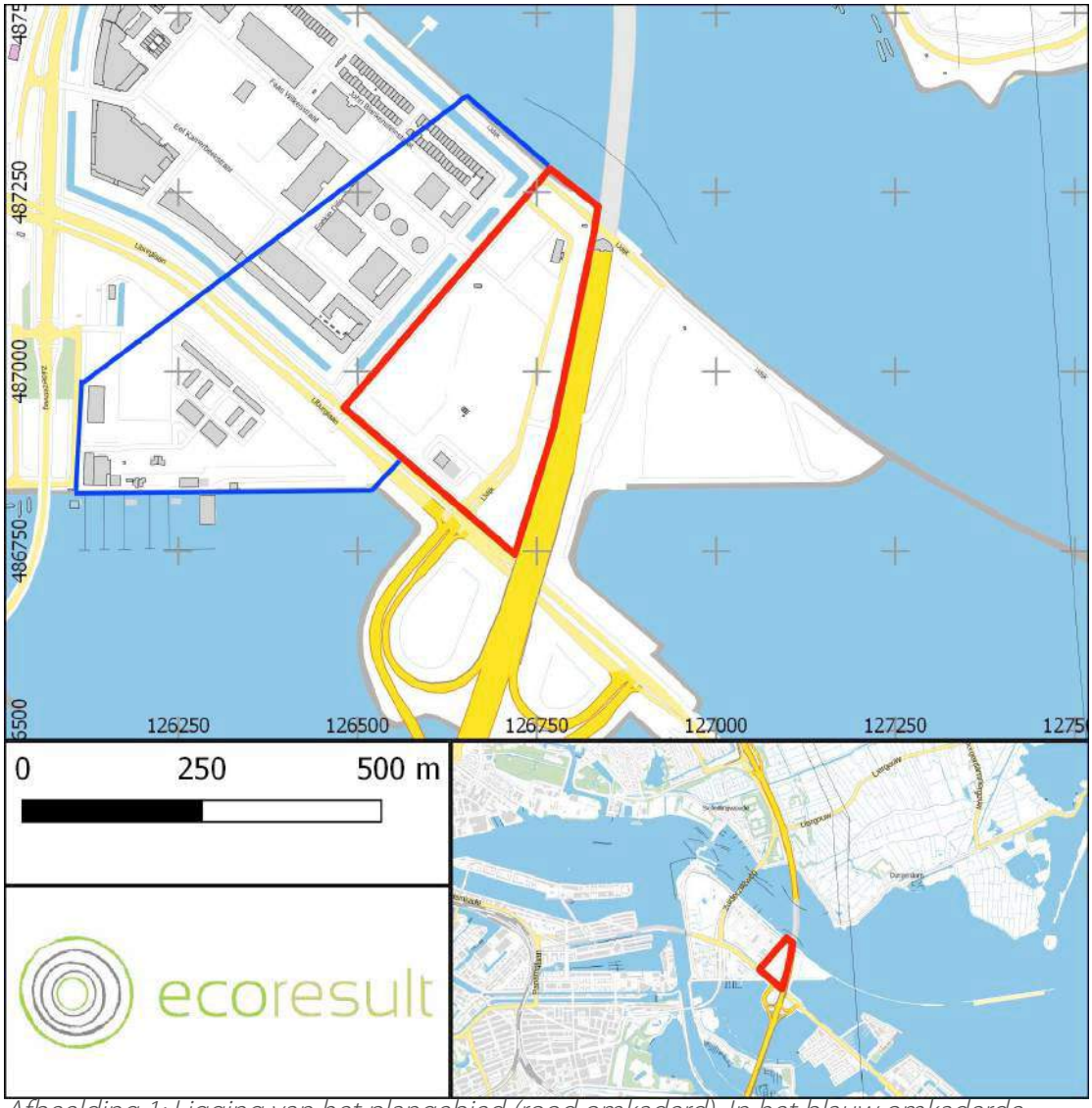
4 Omschrijving plangebied

4.1 Algemeen

Het plangebied beslaat een terrein gelegen tussen de IJburglaan, de Leo Hornstraat en de Ringweg A10, te Amsterdam (gemeente Amsterdam, provincie Noord-Holland). Zie voor de ligging Afbeelding 1. Het plangebied wordt begrensd door het Buiten-IJ, ten noorden van het plangebied en bebouwing ten zuiden en westen in de vorm van appartementencomplexen. Ten oosten van het plangebied ligt de Ringweg A10.

4.2 Omschrijving

- In het noordoostelijk deel is een parkeerterrein aanwezig, bestaande uit verharding met klinkers en stelconplaten. Op dit parkeerterrein is verlichting aanwezig in de vorm van lichtmasten. Tussen dit parkeerterrein en de IJburglaan is een restaurant aanwezig voorzien van een terras.
- Het noordwestelijk deel van het plangebied ligt braak. Hier is lage begroeiing (overwegend gras) aanwezig. Ten zuiden hiervan ligt de Faas Wilkesweg (stelconplaten en asfaltverharding).
- In het zuidoostelijk deel van het plangebied is een tankstation aanwezig (Kriterion). Het overig deel van het plangebied ligt braak en is begroeid met lage vegetatie (overwegend gras).
- De wegen langs de randen van het plangebied zijn verhard met asfalt en worden verlicht middels lichtmasten.
- Tussen de IJburglaan en de Ringweg A10 ligt een grastalud.
- Open water is aanwezig in de vorm van greppels.



Afbeelding 1: Ligging van het plangebied (rood omkaderd). In het blauw omkaderde gebied is globaal onderzoek uitgevoerd. Kaartbron: PDOK.

5 Onderzoeksresultaten

5.1 Huismusonderzoek

5.1.1 Afwezig

Gedurende de veldonderzoeken zijn binnen het plangebied géén waarnemingen van huismus verricht. Buiten het plangebied, op een afstand van tenminste 140 meter werden in totaal 7 waarnemingen van huismus verricht, 4 op 5 mei 2017 en 3 op 15 mei 2017. Zie Afbeelding 3.
In totaal werden 4 bezette nesten aangetroffen, alle buiten het plangebied:

- Eén bezet nest bevindt zich in de houten gevelconstructie ter plaatse van Zuiderzeeweg 80R/88S (150 meter ten westen van het plangebied), zie Afbeelding 2.
- Drie bezette nesten bevinden zich in bebouwing langs de kade ten zuiden van Zuiderzeeweg 6 (300 meter ten westen van het plangebied).



Afbeelding 2: Nestlocatie in de gevelconstructie ter plaatse van Zuiderzeeweg 80R/88S. Foto: K. van Veen, Ecoresult B.V.

Het is niet uitgesloten dat buiten het plangebied meer voortplantingsplaatsen aanwezig zijn. Hiervoor is buiten het plangebied te kortstondig onderzoek verricht. Baltsende huismussen (3 exemplaren) werden waargenomen binnen een afstand van 50 meter tot de nesten bij de jachthaven.
Tenslotte werden nabij de twee nestlocaties 2 waarnemingen verricht van foeragerende dieren.



Afbeelding 3: Waarnemingen van huismus tijdens het aanvullend onderzoek in en rond Bedrijvenstrook Zeeburgereiland. Kaartbron: PDOK.

5.1.2 Functionaliteit plangebied

Huismus is in het plangebied niet waargenomen. Binnen de grenzen van het plangebied zijn tijdens dit onderzoek geen bezette nesten van huismus gevonden. In twee gebouwen op een afstand van tenminste 150 meter tot het plangebied zijn in totaal 4 bezette nesten van huismus vastgesteld. Essentieel functioneel leefgebied bevindt zich in een straal van 50 meter tot deze nesten. Hier bevindt zich uitstekend huismussen habitat in de vorm van jaarrond groene hagen, zanderige bedrijventerreinen met plasjes en braamstruwelen. Met name de braamstruwelen werden door de buiten het plangebied aanwezige huismussen veelvuldig gebruikt.

Het plangebied is niet geschikt als essentieel functioneel leefgebied. De vegetatie bestaat uit kort gemaaid gras. Hierdoor biedt het plangebied niet de beschutting en toevluchtmogelijkheid die huismussen vereisen. Het plangebied ligt bovendien op te grote afstand van de huidige nesten. Hoewel tijdens beide veldbezoeken er geen huismussen zijn waargenomen in het plangebied valt het niet uit te sluiten dat er incidenteel een huismus aanwezig zal zijn. Het plangebied, met name het gebied rondom Tankstation Kriterion, is in het verleden in gebruik geweest door een twintigtal huismussen[7]. In de directe omgeving van de nesten is echter volop en zeer gevarieerd alternatief foerageergebied aanwezig in de vorm van struiken, jaarrond groen en zanderige plekjes. Hier kunnen de huismussen veilig op insecten kunnen foerageren. Zie verder paragraaf 7.1.

5.2 Samenvatting onderzoeksresultaten

5.2.1 Huismus

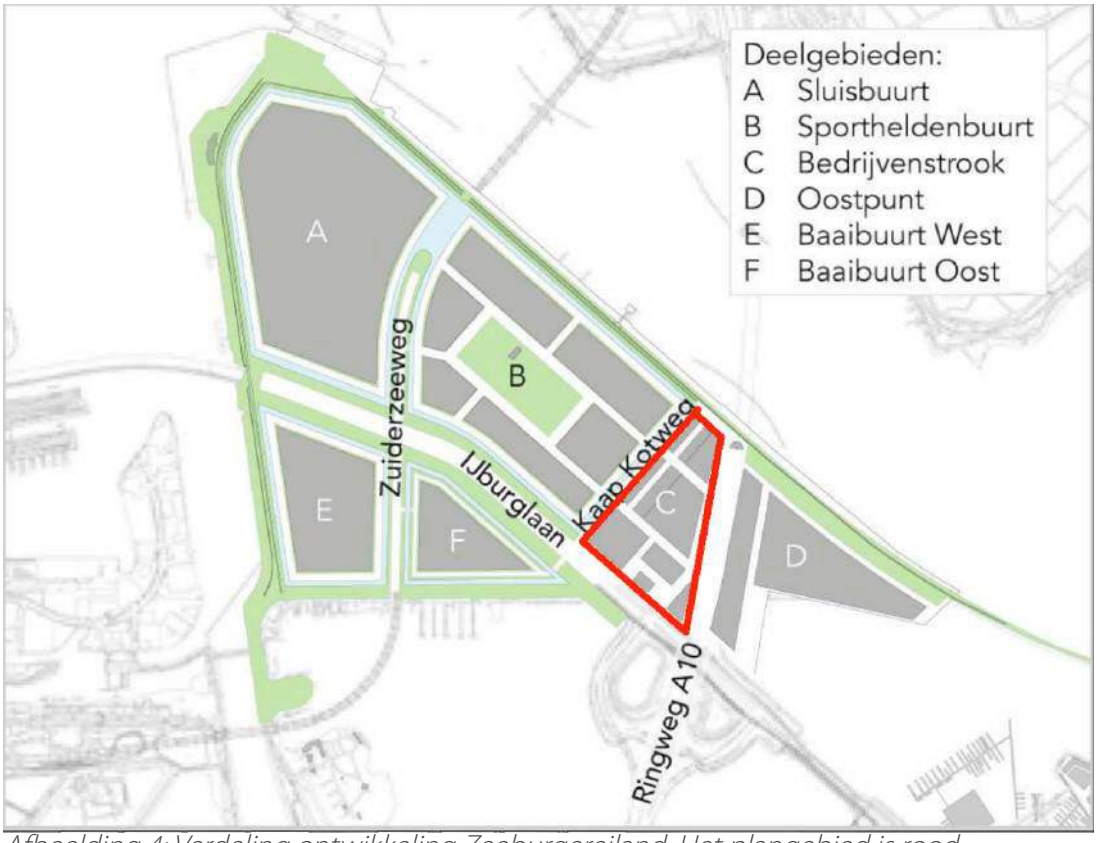
- In het plangebied zijn geen voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen en functioneel leefgebied van huismus aangetroffen.
- Buiten het plangebied zijn tenminste vier bezette nesten van huismus aanwezig.
- Buiten het plangebied is functioneel leefgebied, essentieel voor tenminste vier bezette nesten van huismus aanwezig.

7 Backerra, 2016, blz. 6

6 Activiteiten

6.1 Voorgenomen werkzaamheden

De planontwikkeling betreft de realisatie van een binnenstedelijk stadsverzorgend bedrijventerrein, waar bedrijven met een verzorgende functie (zoals ambachten, bouwbedrijven, onderhoud- en reparatiebedrijven, afval- en reinigingsdiensten, groothandels en toeleveranciers) voor Amsterdam en omgeving zullen worden gevestigd, alsmede een gebouwde P+R (Park and Ride), een hotel, een milieulogistiek centrum/afvalpunt, een tuincentrum en een bouwmarkt[8]. Ten behoeve van deze nieuwe inrichting wordt het plangebied bouwrijp gemaakt. In 2017 zullen de eerste kavels worden uitgegeven.



Afbeelding 4: Verdeling ontwikkeling Zeeburgereiland. Het plangebied is rood omkaderd. Bron: http://www.vestigingslocaties.nl/wp-content/uploads/2015/10/Amsterdam-Sluisbuurt1.jpg

8 https://www.amsterdam.nl/projecten/zeeburgereiland/deelprojecten/bedrijvenstrook/

7 Effectbeoordeling en toetsing

7.1 Huismus

7.1.1 Vaststellen functionaliteit

Zijn er binnen of grenzend aan het plangebied voortplantings- of vaste rust – of verblijfplaatsen van de dieren in het plangebied?

In het plangebied zijn geen voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen voor huismus aanwezig. Rondom het plangebied, in woningen aan de Zuiderzeeweg zijn tenminste 4 bezette nesten van huismus aanwezig. Deze bevinden zich op een afstand van tenminste 150 meter van het plangebied, buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. De aanwezige populatie huismussen zal zich staande houden, zonder enige vorm van verslechtering in de overlevingskansen. Alle elementen die huismus nodig heeft om zich staande te kunnen houden (het functioneel leefgebied) blijven zowel tijdens als na de werkzaamheden aanwezig en beschikbaar binnen een straal van 50 meter tot de nesten (zie volgende vraag). Schadelijke effecten op verblijfplaatsen treden daarom niet op.
Om de populatie huismus op het Zeeburgereiland in stand te houden is het noodzakelijk het plangebied in te richten voor huismus.

Zijn er binnen het plangebied locaties met andere ecologische functies (bijv. foerageergebieden), die essentieel zijn voor de functionaliteit van voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van de dieren (binnen en buiten het plangebied)?

Nee. Essentiële functionele leefomgeving is afwezig binnen het plangebied. Essentieel functionele leefomgeving is aanwezig buiten het plangebied, grenzend aan de panden waar de nesten aanwezig zijn. Op geen moment zijn er huismussen waargenomen binnen het plangebied.
Schadelijke effecten op verblijfplaatsen als gevolg van de planontwikkeling treden daarom niet op. Beschutting en veiligheid is essentieel voor functioneel leefgebied van de huismus. Bij vaste voedselbronnen, drink- en badplaatsen houden zij zich op in dikke, dichte vegetatie van ongeveer 2,5 meter hoog[9]. Aangezien de huismus regelmatig op de grond foerageert is deze dichte begroeiing laag bij de grond van groot belang om weg te kunnen vluchten bij gevaar. Ook voor jonge mussen is dit

9 Stichting Witte Mus, 2016, Beschrijving, functies & belang van habitat elementen van de huismus

type groen van groot belang; wanneer zij nog niet goed kunnen vliegen kunnen zij naar beneden vallen, lage dichte begroeiing tot aan de grond biedt in dat geval veiligheid en de mogelijkheid om weer naar boven te klimmen.

Het plangebied is niet geschikt als functioneel leefgebied voor de huismus, het gebied is daarvoor te open, beschutting ontbreekt (risico op predatie door sperwer, voor jonge vogels vormen ook eksters een risico).

Verlies van vaste voortplantings- rust- of verblijfplaatsen treedt niet op door directe of indirecte effecten.

De Wet natuurbescherming wordt niet overtreden. Het aanvragen van een ontheffing Wet natuurbescherming is niet nodig. Wel geldt de zorgplicht.

8 Conclusies en aanbevelingen

8.1 Conclusies

- In het plangebied zijn geen voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen van huismus aangetroffen. Evenmin is essentieel functioneel leefgebied aangetroffen.
- Buiten het plangebied en buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden zijn vier bezette nesten van huismus. Schadelijke effecten treden niet op.
- Buiten het plangebied en buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden is functioneel leefgebied, essentieel voor tenminste vier bezette nesten van huismus aanwezig. Schadelijke effecten treden niet op.
- *De Wet natuurbescherming wordt niet overtreden. Het aanvragen van een ontheffing of vergunning Wet natuurbescherming is niet nodig. De werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd.*

8.2 Aanbevelingen

- Plant bomen aan in en rondom het plangebied. Dit verhoogt de natuurkwaliteit binnen het plangebied. Ze kunnen als corridor dienen voor vogels, vleermuizen en grondgebonden zoogdieren. Ecologisch waardevolle bomen kunnen door de deskundig ecoloog worden aangewezen.
- Maak gebruik van inheems gebiedseigen plantmateriaal.
- Breng in de gebouwen vogelnestkasten aan voor gebouwbewonende vogels of plaats vogelvides.(zie ter illustratie Afbeelding 5 en Afbeelding 6). De toegangen dienen op een afstand van 50 cm tot elkaar te liggen.
- Creëer verblijfplaatsen voor vleermuizen in vleermuiskasten of in de spouwmuren van de bebouwing.
- Streef naar inpassing van planten en dieren die in en rond het plangebied hun habitat (kunnen) vinden. Neem contact op met de deskundig ecoloog voor inrichtingsadviezen.
- Leg natuurvriendelijke oevers en poelen aan met plas-dras-situaties als leefgebied voor vogels, vissen, vlinders en libellen.

- Realiseer daktuinen.



Afbeelding 5: Huismusnestkasten, dienen te worden weggewerkt in een gevel.http://vivarapro.com/IB-MU-01-Inbouwsteen-Mussen



Afbeelding 6: Vogelvides voor huismus, http://www.vivarapro.com/NK-VV-01-Vogelvide-6x1mtr of http://www.monier.nl/producten/productcatalogus/p/daksysteemcomponenten-dakvoet-vogelvider-de-vogelvriendelijke-broedplaats-onder-uw-dak.html

In de omgeving dient ook voldoende dekkingsmogelijkheden aanwezig te zijn door bijvoorbeeld:

- aanplant van doornige struiken als vuurdoorn en meidoorn, groenblijvende heesters, klimplanten als klimop of wingerd, robuuste beukenhagen, en dergelijke. Bladverliezende soorten zijn in de winterperiode minder effectief.
- aanplant van inheemse soorten bomen en ander opgaand groen

Behoud of ontwikkel slaapgelegenheden door bijvoorbeeld:

- aanbrengen van groenblijvende gevelbegroeiing of ander vertikaal groen, bijvoorbeeld met vuurdoorn, klimop;
- aanplanten van groenblijvende heesters (bijvoorbeeld liguster, hulst) of coniferen (bijvoorbeeld taxus);
- in de winterperiode winternesten aan te bieden in de vorm van bijvoorbeeld takkenhopen of strobalen als een tijdelijke oplossing noodzakelijk is.

Voor al deze maatregelen geldt dat ze een hoogte van minimaal 3 meter moeten hebben willen ze effectief zijn en zo mogelijk binnen 100 meter van de (te realiseren) nestplaats aanwezig moeten zijn.
Behoud of ontwikkeling van voldoende plekken waar gefoerageerd kan worden, door bijvoorbeeld:

- in stand houden of ontwikkelen van overhoekjes of stroken ruigte met onkruiden als bron voor zaden en kleine zachte insecten. Straatgras, herderstasje en weegbree zijn favoriete onkruiden;
- extensief beheer van gazons (maaifrequentie 1 maal per jaar). Het maaien vindt niet in het najaar plaats
- op plekken met weinig kans op aanrijding klinkerbestrating toe te passen.

Voor al deze maatregelen geldt dat voedsel jaarrond beschikbaar moet zijn en zo mogelijk binnen 100 meter van de nestplaats beschikbaar zijn en dat er binnen 5 à 10 meter (bij voorkeur binnen 2,5 meter) dekking moet zijn.
Behoud van voldoende drinkwater door bijvoorbeeld aanleg van open water;
Behoud van voldoende mogelijkheden voor nemen van stofbaden door zandige plekken te realiseren of te handhaven.

Ecoresult B.V. kan u hierover adviseren en u kunt dit opnemen in de nieuwe situatie.

9 Geraadpleegde bronnen

9.1 Literatuur

Anonymus 2015. Jaarverslag natuurmonitoring Zeeburgereiland 2014. Versie 16 januari 2015. Gemeente Amsterdam, Amsterdam.

Backerra, M.M.E. 2009. Natuurschouw Zeeburgereiland 10 november 2009. Documentnummer 47660/bcm. Ingenieursbureau Amsterdam, Amsterdam.

Backerra, M.M.E. 2016. Notitie Quickscan natuur Bedrijvenstrook Zeeburgereiland. Concept. Kenmerk 28999. Ingenieursbureau Amsterdam Amsterdam.

Fikken, W., 2016. Gemeente Amsterdam MER Zeeburgereiland 2016 Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Adviesbureau Willie Fikken, Heerde

9.2 Internet

Huismus
http://www.stichtingwittemus.nl/huismusHabitat.html#
https://www.sovon.nl/nl/soort/15910
https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/?vogel=92

Wet natuurbescherming
https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-33348-3.html
https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2016-34.html

Soortenstandaard Huismus
http://www.rvo.nl/file/soortenstandaard-huismus-0

Weersgegevens
http://weergegevens.nl/

Aanvullend onderzoek kleine marterachtigen

In het kader van de Wet natuurbescherming

Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam

Opsteller: F.A. van Meurs

Aanvullend onderzoek kleine marterachtigen

In het kader van de Wet natuurbescherming

Ondertitel	Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam
Opsteller(s)	F.A. van Meurs
Datum	29-05-17
Versienummer	01
Rapportkenmerk	ER20170516v01
Aantal pagina's	30
Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Contactpersoon	H. Hazeleger
Collegiale toets	L. Boon
Wijze van citeren	Meurs, F.A. van, 2017. Aanvullend onderzoek kleine marterachtigen. Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam. Kenmerk ER20170516v01. Ecoresult B.V., Dordrecht.

Ecoresult B.V.
Van Ravesteyn-erf 156
3315 DK Dordrecht
078 75 184 12
info@ecoresult.nl
www.ecoresult.nl

© copyright Ecoresult B.V. 2017

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteursrechthebbende.
Ecoresult B.V. kan door opdrachtgever niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortvloeit uit gebruik van data of gegevens of door toepassing van aanbevelingen en conclusies, die zijn opgenomen in deze rapportage.

INHOUDSOPGAVE

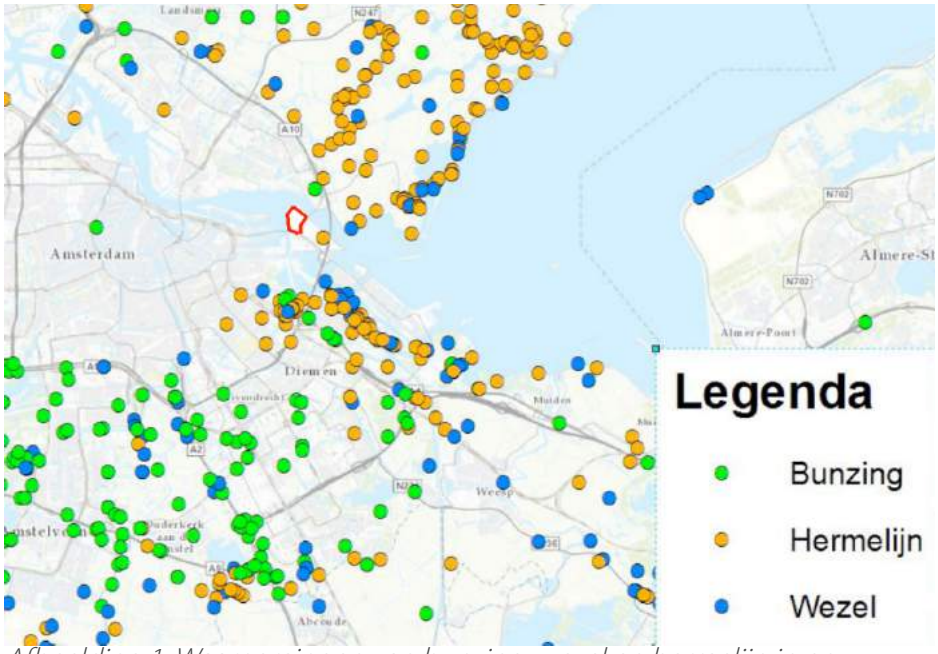
1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Onderzoeksvragen 6
1.3 Leeswijzer 6
2 Toelichting onderzoekskader 7
2.1 Wet natuurbescherming 7
3 Werkwijze 11
3.1 Werkstappen 11
3.2 Toelichting onderzoek 11
3.3 Beoordeling vrijgestelde soorten 12
4 Omschrijving plangebied 15
5 Onderzoeksresultaten 17
5.1 Onderzoek bunzing, wezel en hermelijn 17
5.2 Overige soorten aangetroffen in cameraval 17
5.3 Vrijgestelde soorten Provincie Noord-Holland 19
6 Activiteiten 21
6.1 Voorgenomen activiteiten en planning 21
6.2 Nieuwe situatie 21
7 Effectbeoordeling en toetsing 23
7.1 Bunzing, wezel en hermelijn 23
8 Conclusies en aanbevelingen 25
8.1 Bunzing, wezel, hermelijn 25
8.2 Vrijgestelde soorten 25
8.3 Aanbevelingen 26
9 Geraadpleegde bronnen 29
9.1 Literatuur 29
9.2 Internet 29

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Amsterdam heeft Ecoresult B.V. een aanvullend veldonderzoek naar kleine marterachtigen (bunzing, wezel en hermelijn) en een beoordeling van de door Provincie Noord-Holland vrijgestelde soorten waarvoor meldingsplicht is, uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het plangebied genaamd Sluisbuurt, Amsterdam, gelegen op het Zeeburgereiland, te Amsterdam (gemeente Amsterdam, provincie Noord-Holland). De globale ligging van het plangebied is weergegeven in Afbeelding 2.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek naar kleine marterachtigen en de beoordeling van de door Provincie Noord-Holland vrijgestelde soorten, is het bouwrijp maken van het plangebied ten behoeve van woningbouw (zie verder hoofdstuk 5). Het plangebied wordt door de opdrachtgever en door Ecoresult B.V. potentieel geschikt geacht voor kleine marterachtigen (nationaal beschermde soorten) en vrijgestelde soorten. De soorten zijn bovendien recent waargenomen rondom het plangebied.
De Gemeente Amsterdam heeft daarom Ecoresult B.V. gevraagd om de geschiktheid van het plangebied voor kleine marterachtigen en vrijgestelde soorten te onderzoeken. En indien het plangebied geschikt is, te adviseren over eventuele vervolgstappen.



Afbeelding 1: Waarnemingen van bunzing, wezel en hermelijn in en rondom Amsterdam. Het plangebied is op deze kaart rood omkaderd. Bron: bewerkte kaart uit Presentatie over kleine marterachtigen C. van den Tempel, Natuurlijke zaken

1.2 Onderzoeksvragen

Voor het onderzoek worden 6 onderzoeksvragen beantwoord:

1. Zijn kleine marterachtigen aanwezig?
2. Welke functie(s) heeft het gebied voor kleine marterachtigen?
3. Welk wettelijk belang is er waardoor de activiteiten moeten worden uitgevoerd?
4. Blijft de functionaliteit van de voortplantingsplaatsen, vaste rust- of verblijfplaatsen en functioneel leefgebied behouden?
5. Welke eigenschappen van het object of gebied moeten gemitigeerd of gecompenseerd worden?
6. Is een ontheffing Wet natuurbescherming nodig om de werkzaamheden uit te kunnen voeren?

1.3 Leeswijzer

In deze rapportage worden achtereenvolgens de werkwijze, het plangebied, de onderzoeksresultaten, de activiteiten, de effectbeoordeling, toetsing aan de wet en afgesloten met de conclusies en aanbevelingen.

2 Toelichting onderzoekskader

2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) van kracht. Deze nieuwe wet is een vervanging en samenbundeling van drie voorgaande wetten; de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en Faunawet[1]. Tevens heeft er een decentralisatie van het bevoegd gezag plaatsgevonden; per per 1 januari 2017 zijn de provincies verantwoordelijk voor de vergunningen en ontheffingen. De Wnb is op te delen in grofweg drie delen: bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden. Voor deze rapportage is enkel de bescherming van soorten van toepassing.

2.1.1 Bescherming van soorten

De Wnb onderscheidt drie verschillende beschermingsregimes, met elk hun eigen verbodsbepalingen (zie tabel 1). De eerste twee categorieën zijn gebaseerd op de door de Europese Unie opgestelde Vogelrichtlijn (uit 1979) en de Habitatrichtlijn (uit 1992). Het derde beschermingsregime, "andere soorten", betreft soorten die niet op Europees niveau beschermd zijn, maar wel op landelijk niveau (ook wel "nationaal beschermde soorten" genoemd). Hiernaast geldt dat voor alle soorten de algemene zorgplicht van kracht is. Deze zorgplicht houdt in dat men bij werkzaamheden met mogelijk negatief effect op planten en dieren, maatregelen dient te nemen (binnen wat redelijkerwijs verwacht van men kan worden) om onnodige schade aan planten of dieren te voorkomen[2].

1 www.rvo.nl
2 Ministerie van Economische zaken (2016) Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wnb	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wnb	Beschermingsregime Nationaal beschermde soorten (andere soorten) § 3.3 Wnb
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen.
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Tabel 1: Soortenbescherming en verbodsbepalingen volgens de Wnb

2.1.2 Wettelijk belang

Voor 'nationaal' beschermde soorten, waartoe kleine marterachtigen (bunzing, wezel en hermelijn) worden gerekend kan ontheffing of vrijstelling worden verleend op grond van de volgende belangen[3]:

- de belangen die gelden voor soorten van de Habitatrichtlijn:
  - in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
  - ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;

3 http://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2017-03-01#Hoofdstuk3

- in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
- voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
- om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben.

- in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;
- ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
- ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied,
- in het algemeen belang van de betreffende soort.

3 Werkwijze

3.1 Werkstappen

De onderzoeksvragen (hoofdstuk 1) voor het onderzoek naar bunzing, wezel en hermelijn worden beantwoord op basis van 4 werkstappen:

1. Veld-onderzoeken van de aan- of afwezigheid.
2. Bepalen en onderbouwen van het wettelijke belang van de activiteiten.
3. Bepalen van het schadelijke effect op de functionaliteit van de voortplantingsplaats of vaste rust- en verblijfplaats.
4. Bepalen van het schadelijke effect op de gunstige staat van instandhouding.

Deze aanpak is gebaseerd op de de voor de bunzing, wezel en hermelijn beschikbare ecologische informatie.

Daarnaast is aan de hand van bronnenonderzoek en habitatbeoordeling beoordeeld welke door Provincie Noord-Holland vrijgestelde soorten, waarvoor meldingsplicht is, voor kunnen komen in en rond het plangebied.

3.2 Toelichting onderzoek

3.2.1 Onderzoek naar bunzing, wezel en hermelijn

Het veldonderzoek is uitgevoerd door B. Verhoeven, ecologisch deskundige[4] bij Ecoresult B.V. Hij heeft aantoonbare ervaring op het gebied van inventariseren van grondgebonden zoogdieren. Daarbij is gebruik gemaakt van een wildcamera (Browning Spec Ops PLATINUM FULL HD) in een zogenaamde mostela-val[5].

Deze mostela-val met wildcamera is op 21 maart 2017 geïnstalleerd in het het braamstruweel langs de westelijke rand van het plangebied. Dit was de enige plek binnen het plangebied dat potentieel geschikt is voor verblijfplaatsen van deze soorten. Tot en met 22 april 2017 heeft deze camera in een mostela-val in het plangebied gestaan. Om dieren te lokken is gebruik gemaakt van hulpmiddelen (kattenvoer). Waargenomen soorten werden genoteerd, op datum en soortnaam. De beelden zijn

4 Voor een definitie van ecologisch deskundige wordt verwezen naar https://mijn.rvo.nl/ecologisch-deskundige?inheritRedirect=true

5 https://www.wildlifemonitoringsolutions.nl/mostela.html

geanalyseerd door B. Verhoeven en A. van Meurs.

De bunzing, wezel en hermelijn maken overwegend gebruik van oude holen van andere dieren, zoals konijn, mol, vos en das. De bunzing kiest ook steenhopen, houtmijten, holle bomen of onder boomwortels. Soms graaft de bunzing zelf een hol.[6]
De wezel kiest ook kleinere holen, van muizen en ratten. De soort heeft sterke voorkeur voor dekking, bijvoorbeeld bij bosschages, houtstapels of heggen. Goede schuilmogelijkheden èn de aanwezigheid van voldoende geschikt voedsel zijn de enige eisen die de wezel aan zijn omgeving stelt.[7]
De hermelijn leeft in een hol (mol, konijn) en verplaats zich meestal langs lijnvormige elementen die dekking bieden zoals heggen, muurtjes, oeverlijnen, etc. Ook maakt hij hierbij geregeld gebruik van holen van andere dieren. Een hol of gang moet een doorsnede hebben van vijf centimeter.[8]
Voor het bepalen van de aan- of afwezigheid van kleine marterachtigen was ten tijde van het onderzoek nog geen standaardmethodiek bekend. Wel houdt de Provincie Noord-Holland als richtlijn aan dat in geschikt habitat onderzoek moet worden uitgevoerd met camera-vallen (onder andere mostela-val), waarbij per hectare geschikt habitat 1 cameraval geplaatst. . Daarom is op basis van expert judgement allereerst op basis van biotoopkarakteristieken bepaald welke gebieden geschikt zijn voor vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van bunzing, wezel en hermelijn. Het braamstruweel en de bosschages langs de westzijde van het plangebied (zie Afbeelding 2 blauw gearceerde gebied) voldoen aan deze biotoopeisen. Vervolgens is in dit gebied (oppervlakte circa 0,3 hectare) middels camera-onderzoek (de meest geschikte methode) onderzoek uitgevoerd om aan- en afwezigheid vast te stellen.

3.3 Beoordeling vrijgestelde soorten

Op basis van bronnenonderzoek (rapporten eerdere flora- en faunaonderzoeken binnen het plangebied) en een potentie-inschatting is beoordeeld of binnen het plangebied door Provincie Noord-Holland vrijgestelde soorten, waarvoor meldingsplicht is, voor (kunnen) komen. Van deze soorten is een lijst opgesteld.

3.3.1 Volledigheid onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de voor de verschillende soorten beschikbare informatie. De onderzoeksperiode voor de kleine marterachtigen is optimaal. De inventarisatie blijft echter een

6 http://www.zoogdiervereniging.nl/bunzing-mustela-putorius
7 http://www.zoogdiervereniging.nl/de-wezel-mustela-nivalis
8 http://www.zoogdiervereniging.nl/de-hermelijn-mustela-erminea

steekproef. Het is dan ook mogelijk dat soorten en functies niet waargenomen zijn, terwijl dat ze op een ander tijdstip wel aanwezig zijn. Dit is echter acceptabel, de Wet natuurbescherming vraagt een initiatiefnemer om alles te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is hieraan dan ook voldoende invulling gegeven. Wat betreft dit onderzoek heeft de initiatiefnemer dan ook gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.

4 Omschrijving plangebied

Het plangebied genaamd Sluisbuurt (zie Afbeelding 2) is gelegen in het noordwesten van het Zeeburgereiland. Dit eiland ligt aan de oostkant van Amsterdam en is een schakel tussen IJburg, Noord en het centrum. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 25 hectare en ligt op het Zeeburgereiland. Dit eiland bestaat zo'n 100 jaar en is lang een bedrijvenlocatie geweest met typische stadsrandfuncties zoals kazerne, betoncentrale en rioolzuivering.
De Sluisbuurt wordt grofweg begrensd door de Zuider IJdijk (in het noorden en westen), de Zuiderzeeweg (parallelweg) in het oosten en De IJburglaan (S114) in het zuiden. Ten noorden en westen ligt Het IJ, ten oosten en zuiden het Zeeburgereiland.

De Sluisbuurt betreft thans een braakliggend, deels met ruigte begroeid terrein met op enkele plaatsen open water in de vorm van greppels en watergangen op een zandige bodem. Deels is het plangebied geëgaliseerd en opgehoogd met zand, Bebouwing was ten tijde van het onderzoek afwezig. Buiten het plangebied langs de noord- en westkant staan gebouwen van het bouwjaar 1900[9]. Langs de oostelijke en westelijke rand van het plangebied staan bomen in rij (grofweg noord-zuid georiënteerd). Langs de westzijde van het plangebied is jonge wilgenopslag en braamstruweel aanwezig. wilgen, ruigte, greppels, watergang.

9 http://pdokviewer.pdok.nl



Afbeelding 2: Ligging van het plangebied Sluisbuurt en het onderzoeksgebied. Kaartbron: PDOK.

5 Onderzoeksresultaten

5.1 Onderzoek bunzing, wezel en hermelijn

Tijdens het onderzoek tussen 21 maart en 22 april 2017 zijn 30 opnames gemaakt, op 3 na van bosmuis. Twee opnames zijn van bruine rat, één opname is van winterkoning.

5.1.1 Afwezig

Tijdens het onderzoek werden geen bunzing, wezel en hermelijn vastgesteld. De drie soorten zijn recent wel op en rond het Zeeburgereiland waargenomen[10]. Het is daarom niet uit te sluiten dat de soorten in het plangebied kunnen foerageren. Op basis van het ontbreken van waarnemingen tijdens het cameraval-onderzoek binnen het plangebied is het redelijkerwijs uit te sluiten dat er verblijfplaatsen van bunzing, wezel en hermelijn in het plangebied aanwezig zijn.

5.1.2 Functionaliteit plangebied

Het plangebied heeft – op grond van het aanvullend veldonderzoek – geen essentiële functie voor bunzing, wezel en hermelijn, de soorten werden tijdens het onderzoek niet aangetroffen.

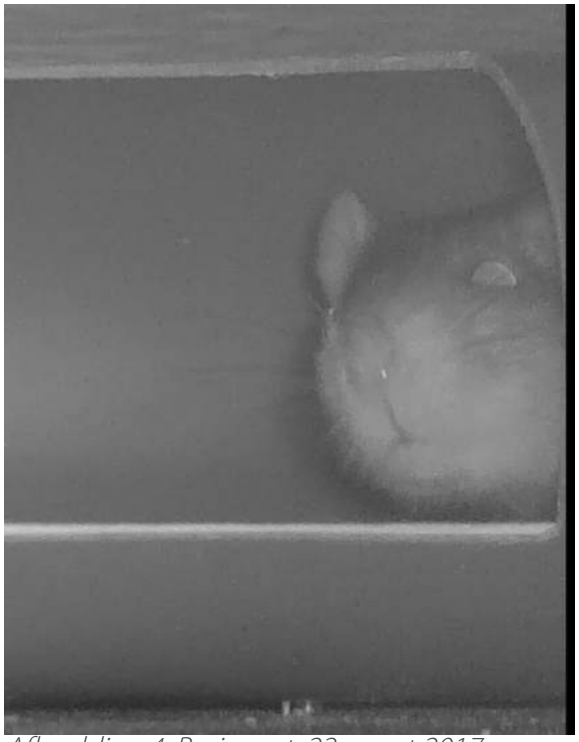
5.2 Overige soorten aangetroffen in cameraval

Tijdens het cameraonderzoek zijn bosmuis (zie Afbeelding 5), bruine rat (zie Afbeelding 4) en winterkoning vastgesteld. Van de winterkoning is geen goed camerabeeld beschikbaar (enkel de staart was zichtbaar, determinatie vond plaats aan de hand van de zang).

10 bron: Waarneming.nl http://waarneming.nl



Afbeelding 3: Bosmuis, 21 maart 2017, 08u55.



Afbeelding 4: Bruine rat, 22 maart 2017, 09u03.

5.3 Vrijgestelde soorten Provincie Noord-Holland

Op basis van eerder onderzoek binnen en rondom het plangebied en op basis van potentie-inschatting, habitatbeoordeling en soortenkennis kunnen de volgende door provincie Noord-Holland vrijgestelde soorten in het plangebied voorkomen, zie Tabel 2.

Soortgroep	Soort (NL)	Soort (LAT)
Zoogdieren	Aardmuis	Microtus agrestis
Zoogdieren	Bosmuis	Apodemus sylvaticus
Zoogdieren	Dwergmuis	Micromys minutus
Zoogdieren	Egel	Erinaceus europaeus
Zoogdieren	Gewone bosspitsmuis	Sorex araneus
Zoogdieren	Huisspitsmuis	Crocidura russula
Zoogdieren	Konijn	Oryctolagus cuniculus
Zoogdieren	Rosse woelmuis	Clethrionomys glareolus
Zoogdieren	Tweekleurige bosspitsmuis	Sorex coronatus
Zoogdieren	Veldmuis	Microtus arvalis
Zoogdieren	Vos	Vulpes vulpes
Zoogdieren	Woelrat	Arvicola terrestris
Amfibieën	Bruine kikker	Rana temporaria
Amfibieën	Gewone pad	Bufo bufo
Amfibieën	Kleine watersalamander	Triturus vulgaris
Amfibieën	Meerkikker	Rana ridibunda
Amfibieën	Middelste groene kikker	Rana esculenta

Tabel 2: Overzicht vrijgestelde soorten die in de Sluisbuurt voor (kunnen) komen.

Toelichting:

Van konijn, egel, rosse woelmuis, woelrat, mol, vos, aardmuis, veldmuis, en bosmuis zijn voor het Zeeburgereiland waarnemingen uit het verleden bekend[11]

Aardmuis komt voor in vochtige voedselrijke, onbegraasde zeggenrijke graslanden. Hoewel de soort niet algemeen voorkomt, kan aanwezigheid op basis van het aanwezige biotoop niet worden uitgesloten. Bosmuis is waargenomen tijdens het onderzoek met de mostela-val (zie paragraaf 5.2), en daarmee aanwezig. Dwergmuis is een soort van rietoevers en verlandingszones, welke in het plangebied aanwezig zijn. Egel komt in de stadsranden algemeen voor. Gewone en tweekleurige bosspitsmuis komen voor in een veelheid aan biotopen. Vooral de afwisseling van struweel en vochtige plekken wordt door de soort gewaardeerd. Deze biotopen zijn in het plangebied aanwezig. Huisspitsmuis is een oprukkende soort die een veelvoud van biotopen bewoont. Het konijn komt voor op zanderige plekken welke in het plangebied aanwezig zijn. Ook de rosse woelmuis rukt op in West-Nederland. De soort komt voor op het Zeeburgereiland[12], waarvan het plangebied deel uit maakt. Veldmuis is een zeer algemene soort, die vrijwel overal voorkomt. De vos wordt regelmatig

11 Witteveen & Bos, 2008, blz. 158
12 http://www.magneetfestival.nl/magnetisch-gezicht-7

waargenomen op het Zeeburgereiland[13]. Het plangebied maakt deel uit van foerageergebied van de soort. Woelrat is een soort van sloten en oevers, dit biotoop komt voor binnen het plangebied. De soort komt ook voor rondom het plangebied. Tenslotte zijn alle in Tabel 2 genoemde amfibieën tijdens eerdere onderzoeken door Ecoresult B.V. waargenomen in en grenzend aan het plangebied.

13 Persoonlijke mededeling M. Backerra, en https://www.ivn.nl/afdeling/ivn-amsterdam/de-vos-een-opportunistische-slimmerik

6 Activiteiten

6.1 Voorgenomen activiteiten en planning

Ten behoeve van de planontwikkeling wordt de Sluisbuurt vanaf 2016 gefaseerd geheel bouwrijp gemaakt. Het terrein wordt geëgaliseerd, gesaneerd en opgehoogd. Hiertoe wordt alle beplanting binnen het plangebied verwijderd. Vanaf eind 2018 wordt in meerdere fasen het gehele plangebied ontwikkeld en bebouwd.

6.2 Nieuwe situatie

De Sluisbuurt wordt een volledig nieuw stedelijk gebied met circa 5.000 woningen en stedelijke voorzieningen en werkplaatsen[14]. Het woonprogramma bestaat uit 30% sociale huurwoningen en 70% woningen in midden- en hogere prijsklassen.
De basis van het plan is de openbare ruimte (dijken, straten en binnenwater), met tot 20 meter hoge stadsblokken en maximaal 28 gebouwen met een hoogte tussen 30 en 143 meter. Aan het eind van elke straat is zicht op het IJ, die aan de west- en noordzijde van het plangebied is gelegen. De Sluisbuurt wordt ten behoeve van deze ontwikkeling opgedeeld in tien bouwclusters. Elk cluster heeft twee tot drie bouwblokken die op hun beurt weer uit meerdere uitgeefbare bouwkavels bestaan.

14 Ontwerpteam Sluisbuurt, 2016



Afbeelding 5: Sfeerimpressie Sluisbuurt. Bron: Ontwerpteam Sluisbuurt, 2016

7 Effectbeoordeling en toetsing

7.1 Bunzing, wezel en hermelijn

7.1.1 Zijn kleine marterachtigen aanwezig?

Kleine marterachtigen (bunzing, wezel en hermelijn) zijn niet aanwezig.

7.1.2 Welke functie(s) heeft het gebied voor kleine marterachtigen?

Het plangebied heeft geen functie voor de kleine marterachtigen.

Doordat deze twee vragen negatief beantwoord kunnen worden, komen de onderzoeksvragen 3, 4 en 5 (zie paragraaf 1.2) te vervallen.

Doordat de kleine marterachtigen afwezig zijn en het plangebied voor kleine marterachtigen geen functie heeft is, om de werkzaamheden uit te kunnen voeren, een ontheffing Wet natuurbescherming niet nodig

8 Conclusies en aanbevelingen

8.1 Bunzing, wezel, hermelijn

- In het plangebied zijn geen voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen van bunzing, wezel en hermelijn aangetroffen.
- In het plangebied is functioneel leefgebied, essentieel voor eventueel buiten het plangebied aanwezige nesten van bunzing, wezel en hermelijn afwezig. Schadelijke effecten treden niet op.
- *De Wet natuurbescherming wordt niet overtreden. Het aanvragen van een ontheffing of vergunning Wet natuurbescherming is niet nodig. De werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd.*

8.2 Vrijgestelde soorten

Het plangebied is geschikt voor soorten waarvoor in de provincie Noord-Holland een vrijstellingsbesluit van kracht is. Voor deze soorten is er geen ontheffing vereist en aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk. Als gevolg van de planontwikkeling dient wel een melding te worden gedaan bij Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland-Noord via het "Meldingsformulier vrijgestelde soorten"[15].

Daarnaast geldt voor deze soorten de algemene zorgplicht. Dit houdt in dat indien mogelijk schadelijk effect op deze vrijgestelde soorten zoveel mogelijk dient te worden voorkomen. Te denken valt aan het verplaatsen van dieren naar veilige locaties buiten het werkgebied indien zij aangetroffen worden tijdens de werkzaamheden en door één richting op te werken en door voorafgaand aan dempingswerkzaamheden de watergangen uit te baggeren en amfibieën en vissen te verplaatsen naar watergangen, geschikt voor betreffende soorten, maar buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden.

15 https://www.rudnhn.nl/Wet_natuurbescherming/Soortenbescherming/Meldingsformulier_vrijgestelde_soorten

8.3 Aanbevelingen

8.3.1 Zorgplicht

De Wet natuurbescherming erkent de intrinsieke waarde van het in het wild levende dier. Dat betekent dat voor de wet alle dieren van onvervangbare waarde zijn en dat mensen daar niet onzorgvuldig mee mogen omspringen. Vanuit deze gedachte is de zorgplicht in de Memorie van Toelichting[16] op de Wet natuurbescherming opgenomen. De zorgplicht houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd. De zorgplicht houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten (en dus niet alleen de beschermde) en hun leefomgeving. Dit is een algemene fatsoenseis die voor iedereen geldt. Concreet betekent dit dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

8.3.2 Natuur inclusief bouwen

Los van de onderzoeksresultaten, maar als duurzame inrichtingsmaatregel "inclusief inrichten voor flora en fauna", heeft het de ecologische voorkeur om rekening te houden met de wensen van flora en fauna bij de toekomstige inrichting van het plangebied. Anders gezegd: door inclusief te bouwen en in te richten voor flora en fauna wordt bijvoorbeeld een (nieuw) gebouw, kunstwerk of terrein toegankelijk voor planten en dieren of blijft een potentiële vleermuisvliegroute intact. Ecoresult B.V. kan u hierover adviseren en dit opnemen in het ecologisch werkprotocol en/of ontwerp. Enkele aanbevelingen voor behoud en ontwikkeling van natuurkwaliteiten in het plangebied:

- Behoud zoveel mogelijk bomen rondom het plangebied. Dit verhoogt de natuurkwaliteit binnen het plangebied. Ze kunnen als corridor dienen voor vogels, vleermuizen en grondgebonden zoogdieren. Ecologisch waardevolle bomen kunnen door de deskundig ecoloog worden aangewezen.
- Maak gebruik van inheems gebiedseigen plantmateriaal.
- Breng in de gebouwen vogelnestkasten aan voor gebouwbewonende vogels of plaats

16 https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-33348-3.html

vogelvides.

- Creëer verblijfplaatsen voor vleermuizen in vleermuiskasten of in de spouwmuren van de bebouwing.
- Zorg voor een gevarieerde leeftijdsopbouw van de bomen rondom het plangebied, waardoor altijd holten en scheuren aanwezig zijn, waar vleermuizen en vogels hun verblijfplaatsen kunnen vinden.
- Streef naar inpassing van planten en dieren die in en rond het plangebied hun habitat (kunnen) vinden. Neem contact op met de deskundig ecoloog voor inrichtingsadviezen.
- Leg natuurvriendelijke oevers en poelen aan met plas-dras-situaties als leefgebied voor vogels, vissen, vlinders en libellen.
- Realiseer daktuinen.
- Streef naar een zo ecologisch mogelijk beheer van het groen. Doel van het beheer is dan structurele aanwezigheid van holle, oude bomen voor soorten die gebruik maken van holen. Ook lage vegetatie, struiken, rillen, wallen, etc voor kleine zoogdieren, amfibieën en vogels.

9 Geraadpleegde bronnen

9.1 Literatuur

Anon., 2008. Herontwikkeling Zeeburgereiland Milieueffectrapport. ASD805-12. Witteveen & Bos, Deventer

Boon, L., 2015. Aanvullend veldonderzoek rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis. In het kader van de Flora- en faunawet. Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam. Rapportkenmerk ER20150728v02. Ecoresult, Dordrecht.

Hille Ris Lambers, I. & J. van der Winden, 2007. Natuurtoets Zeeburgereiland te Amsterdam. Toets in het kader van de Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet 1998 en de Ecologische Hoofdstructuur. Rapport nr. 06-240, Bureau Waardenburg, Culemborg

Ontwerpteam Sluisbuurt, 2016. Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt, concept, 8 november 2016. Gemeente Amsterdam

Tempel, C. van den, z.j. Presentatie Kleine marters Ecologie en bescherming. Natuurlijke Zaken, z.p.

Veen, K. van, 2016. Aanvullend veldonderzoek vleermuizen, vogels, rugstreeppad en orchideeën. In kader van de Flora- en faunawet. Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam. Rapportkenmerk ER201560810v01. Ecoresult, Dordrecht

Veen, K. van, 2016. Notitie Broedvogelcheck 30 september 2016 Sluisbuurt, Amsterdam. Notitiekenmerk: NER20161012v01. Ecoresult B.V., Dordrecht

9.2 Internet

Bunzing, wezel, hermelijn
http://www.zoogdiervereniging.nl/

Memorie van toelichting Wet natuurbescherming
https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-33348-3.html

Sluisbuurt
https://www.amsterdam.nl/projecten/sluisbuurt/

Meldingsformulier vrijgestelde soorten Provincie Noord-Holland
https://www.rudnhn.nl/Wet_natuurbescherming/Soortenbescherming/Meldingsformulier_vrijgestelde_soorten

Wet natuurbescherming
https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2016-34.html
http://www.rudnhn.nl/Wet_natuurbescherming

Bijlage 6 AERIUS berekeningen Stikstofdepositie

AERIUS Berekeningen door Peutz. In verband met de grootte van de bestanden zijn enkel de samenvattingen opgenomen. Om de depositieresultaten en emissiegegevens per berekening in te zien kan in de AERIUS calculator (www.aerius.nl) het kenmerk worden ingevoerd.

- BP Sluisbuurt (ref 2018 - Plan 2028)
  AERIUS kenmerk: RmjE2psPMSuP
- BP Sluisbuurt cumulatie (Ref 2018 - Plan 2028 inclusief cumulatie)
  AERIUS kenmerk: RVaSxJ9g3Gom
- MER ontwikkelingen Zeeburgereiland (ref 2018 - min 2028)
  AERIUS kenmerk: RUYM2BoCfJ39
- MER ontwikkelingen Zeeburgereiland (ref 2018 - Max 2028)
  AERIUS kenmerk: RR6s4iGFV27b
- MER Zeeburgereiland cumulatie (ref 2018 - Min 2028 inclusief cumulatie)
  AERIUS kenmerk: RwfEin71vpvg
- MER Zeeburgereiland cumulatie (ref 2018 - Max 2028 inclusief cumulatie)
  AERIUS kenmerk: Rg03Bv5h766X

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.



Berekening Ref 2018

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.natura2000.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Roy Laurijsse	Paletsingel 2, 2718 NT Zoetermeer

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
BP Sluisbuurt	RmjE2psPMSuP

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
27 februari 2018, 15:37	2018	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	8.150,80 kg/j	10.181,71 kg/j	2.030,91 kg/j
NH3	577,57 kg/j	627,00 kg/j	49,42 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

BP Sluisbuurt (ref 2018 - Plan 2028)

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2016L_20171215_64190d2d2b
Database	versie 2016L_20170828_c3f058f00f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.



Berekening Ref 2018

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.natura2000.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
R.laurijsse	Paletsingel 2, 2718NT Zoetermeer

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
BP Sluisbuurt	RVaSxJ9g3Gom

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
27 februari 2018, 15:48	2020	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	7.285,50 kg/j	30,29 ton/j	23,01 ton/j
NH3	512,75 kg/j	948,06 kg/j	435,31 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied	Verschil
Naardermeer	+ 0,21

Toelichting

BP Sluisbuurt cumulatie (Ref 2018 - Plan 2028 inclusief cumulatie)

Resultaten PAS-gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
Naardermeer	0,00	0,21	+ 0,21
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,00	0,15	+ 0,15
Oostelijke Vechtplassen	0,00	0,13	+ 0,13
Botshol	0,00	0,09	+ 0,09
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,00	>0,05	+ >0,05

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

Naardermeer

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,00	0,21	+ 0,21
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,20	+ 0,20
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,19	+ 0,19
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,19	+ 0,19
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,18	+ 0,18
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,18	+ 0,18
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,17	+ 0,17
H9999:94 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130;H3140)	0,00	0,15	+ 0,15
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,14	+ 0,14
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,09	+ 0,09
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,09	+ 0,09

Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,15	+ 0,15
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,14	+ 0,14
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,13	+ 0,13
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,12	+ 0,12 (+ 0,07)
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,07	+ 0,07
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,07	+ 0,07

Oostelijke Vechtplassen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,13	+ 0,13
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,00	0,13	+ 0,13
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,12	+ 0,12
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,12	+ 0,12
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,11	+ 0,11 (+ 0,10)
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,11	+ 0,11
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,10	+ 0,10
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,10	+ 0,10 (+ 0,09)
H7210 Galigaanmoerassen	0,00	0,09	+ 0,09
H9999:95 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,00	0,09	+ 0,09
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,09	+ 0,09
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,08	+ 0,08
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,00	0,07	+ 0,07
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,06	+ 0,06
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,06	+ 0,06

Botshol

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,09	+ 0,09
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,08	+ 0,08
H7210 Galigaanmoerassen	0,00	0,08	+ 0,08
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,08	+ 0,08
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,08	+ 0,08
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,07	+ 0,07

Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	>0,05	+ >0,05

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2016L_20171215_64190d2d2b
Database	versie 2016L_20170828_c3f058f00f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.



Berekening Ref_2018

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.natura2000.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
R.laurijsse	Paletsingel 2, 2718NT Zoetermeer

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
MER Zeeburgereiland	RUYM2BoCfJ39

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
27 februari 2018, 15:10	2018	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	6.836,87 kg/j	8.664,52 kg/j	1.827,64 kg/j
NH3	370,11 kg/j	453,01 kg/j	82,90 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

MER ontwikkelingen Zeeburgereiland (ref 2018 - min 2028)

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2016L_20171215_64190d2d2b
Database	versie 2016L_20170828_c3f058f00f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.



Berekening Ref_2018

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.natura2000.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
R. Laurijsse	Paletsingel 2, 2718NT Zoetermeer

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
MER Zeeburgereiland	RR6s4iGFVz7b

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
27 februari 2018, 15:12	2018	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	6.837,27 kg/j	9.798,69 kg/j	2.961,42 kg/j
NH3	370,11 kg/j	472,99 kg/j	102,88 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

MER ontwikkelingen Zeeburgereiland (ref 2018 - Max 2028)

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2016L_20171215_64190d2d2b
Database	versie 2016L_20170828_c3f058f00f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.



Berekening Ref_2018

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.natura2000.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
R. Laurijsse	Paletsingel 2, 2718NT Zoetermeer

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
MER Zeeburgereiland	RwfEin71vpvg

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
27 februari 2018, 15:45	2018	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	6.836,87 kg/j	30,98 ton/j	24,15 ton/j
NH3	370,11 kg/j	901,10 kg/j	530,99 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied	Verschil
Naardermeer	+ 0,20

Toelichting

MER Zeeburgereiland cumulatie (ref 2018 - Min 2028 inclusief cumulatie)

Resultaten PAS-gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
Naardermeer	0,01	0,21	+ 0,20
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,01	0,16	+ 0,15
Oostelijke Vechtplassen	0,01	0,13	+ 0,13
Botshol	0,00	0,09	+ 0,08
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,00	>0,05	+ >0,05

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

Naardermeer

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,21	+ 0,20
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,21	+ 0,20
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,19	+ 0,18
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,19	+ 0,18
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,19	+ 0,18
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,18	+ 0,18
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,18	+ 0,17
H9999:94 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130;H3140)	0,00	0,15	+ 0,15
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,14	+ 0,14
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,09	+ 0,09
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,09	+ 0,08

Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,16	+ 0,15
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,14	+ 0,13
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,13	+ 0,12
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,12	+ 0,11 (+ 0,07)
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,07	+ 0,07 (+ 0,06)
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,07	+ 0,07

Oostelijke Vechtplassen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,13	+ 0,13
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,13	+ 0,12
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,12	+ 0,12
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,12	+ 0,12
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,11	+ 0,11 (+ 0,10)
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,11	+ 0,11
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,10	+ 0,10
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,10	+ 0,09
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,10	+ 0,09
H9999:95 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,00	0,10	+ 0,09
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,09	+ 0,09
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,08	+ 0,08
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,00	0,08	+ 0,07
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,06	+ 0,06
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,06	+ 0,06

Botshol

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,09	+ 0,08
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,08	+ 0,08
H7210 Galigaanmoerassen	0,00	0,08	+ 0,07
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,08	+ 0,07
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,08	+ 0,07
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,07	+ 0,07

Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	>0,05	+ >0,05

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2016L_20171215_64190d2d2b
Database	versie 2016L_20170828_c3f058f00f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.



Berekening Ref_2018

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.natura2000.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
R. Laurijsse	Paletsingel 2, 2718NT Zoetermeer

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
MER Zeeburgereiland	Rg03Bv5h766X

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
27 februari 2018, 15:47	2018	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	6.837,27 kg/j	32,12 ton/j	25,28 ton/j
NH3	370,11 kg/j	921,08 kg/j	550,97 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied	Verschil
Naardermeer	+ 0,21

Toelichting

MER Zeeburgereiland cumulatie (ref 2018 - Max 2028 inclusief cumulatie)

Resultaten PAS-gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
Naardermeer	0,01	0,22	+ 0,21
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,01	0,16	+ 0,15
Oostelijke Vechtplassen	0,01	0,14	+ 0,13
Botshol	0,00	0,09	+ 0,09
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,00	0,06	+ >0,05

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

Naardermeer

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,22	+ 0,21
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,21	+ 0,21
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,20	+ 0,19
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,20	+ 0,19
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,19	+ 0,18
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,19	+ 0,18
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,18	+ 0,18
H9999:94 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130;H3140)	0,00	0,15	+ 0,15
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,15	+ 0,14
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,10	+ 0,09
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,09	+ 0,09

Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,16	+ 0,15
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,15	+ 0,14
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,13	+ 0,13
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,13	+ 0,12 (+ 0,07)
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,07	+ 0,07
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,07	+ 0,07

Oostelijke Vechtplassen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,14	+ 0,13
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,14	+ 0,13
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,13	+ 0,12
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,13	+ 0,12
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,12	+ 0,11
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,11	+ 0,11
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,10	+ 0,10
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,10	+ 0,10
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,10	+ 0,10 (+ 0,09)
H9999:95 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,00	0,10	+ 0,10
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,09	+ 0,09
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,08	+ 0,08
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,00	0,08	+ 0,07
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,06	+ 0,06
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,06	+ 0,06

Botshol

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,09	+ 0,09
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,09	+ 0,08
H7210 Galigaanmoerassen	0,00	0,08	+ 0,08
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,08	+ 0,08
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,08	+ 0,08
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,08	+ 0,07

Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,06	+ >0,05

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2016L_20171215_64190d2d2b
Database	versie 2016L_20170828_c3f058f00f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg

Bijlage 23 Boomtechnisch onderzoek



Bomenwacht Nederland

Uw kennispartner in bomen

Boomtechnisch onderzoek
Bomen Sluisbuurt
Stadsdeel Oost
Gemeente Amsterdam



Bomenwacht NEDERLAND

Boomtechnisch onderzoek
Bomen Sluisbuurt
Stadsdeel Oost
Gemeente Amsterdam

Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam
Cluster Ruimte & Economie

Afdeling: Grond & Ontwikkeling: Ingenieursbureau

Adres: Postbus 12693
1100 AR Amsterdam

Contactpersoon: De heer B. Ebecilio
Projectleider
Telefoon: (020) 251 11 11
E-mail: b.ebecilio@amsterdam.nl

Projectcode: 15428
Datum: 1 maart 2016

Bomenwacht
NEDERLAND

Inleiding

In opdracht van de gemeente Amsterdam, afdeling Ingenieursbureau (IB), de heer B. Ebecilio, heeft Bomenwacht Nederland een boomtechnisch onderzoek uitgevoerd bij 258 bomen en circa 194 bomen in 6 groenvlakken in het projectgebied Sluisbuurt te Amsterdam.

Aanleiding van dit boomtechnisch onderzoek (BTO) vormt de gebiedsontwikkeling die de komende jaren gaat plaatsvinden in het gebied Sluisbuurt, tussen de Zuiderzeeweg, de Zuider IJdijk en de IJburglaan te Amsterdam.

Ten behoeve van de gebiedsontwikkeling is het noodzakelijk om de juiste en actuele boomgegevens in beeld te hebben, zodat er afgewogen keuzes kunnen worden gemaakt in het ontwerpproces ten aanzien van het behoud van de bomen en/of het inpassen hiervan.

De doelstelling van het boomtechnisch onderzoek is tweeledig. Ten eerste dienen de actuele boomgegevens, de verplantbaarheid (bovengronds), de flora- en faunawaarden (nesten) en de bijzondere bomen in kaart te worden gebracht. Ten tweede dient per boom de indicatieve monetaire boomwaarde te worden bepaald.

Het onderzoek is uitgevoerd op 17 november 2015 door de heer S. Brunia (European Tree Technician), boomtechnisch adviseur bij Bomenwacht Nederland.

Situatie

De onderzoeksbomen staan in het projectgebied de Sluisbuurt tussen de Zuiderzeeweg, de Zuider IJdijk en de IJburglaan in stadsdeel Oost te Amsterdam. Het betreft een afgesloten gebied met ruigte, waterpartijen, bosschages en enkele solitaire bomen. Aan de oostzijde wordt het gebied begrensd door bosplantsoen en aan de westzijde door een populierenlaan.

In het gebied zijn 258 individueel groeiende bomen beoordeeld en circa 194 bomen in 6 groenvlakken.

De meest voorkomende boomsoort is de populier (*Populus* x *canadensis* en *Populus nigra* 'Italica'), maar op het terrein zijn ook enkele grote wilgen, elzen en essen te vinden. Het bosplantsoen aan de westzijde wordt gedomineerd door veldiep aangevuld met zwarte els, meidoorn, esdoorn en zomereik.

De populierenlaan aan de oostzijde is onder meer aangevuld met kleinere bomen zoals veldesdoorn, meidoorn en veldiep. Het grootste gedeelte van het open veld bestaat uit ruigte met grassen en kruidachtige gewassen. Op verschillende plekken begint zich struweel te ontwikkelen in de vorm van zaailingenbosjes van schietwilg, populier en zwarte els.

De bomen staan solitair in het open veld en de populieren staan voornamelijk in verschillende boomrijen in de open grond c.q. ruig grasland.

Belangrijk te noemen is dat er binnen het projectgebied sprake is van natte groeiplaats-omstandigheden. Grote delen van het terrein zijn moerasachtig of worden gekenmerkt als plas-/drassituaties. Deze omstandigheden zijn ideaal voor de ontwikkeling van moerasbossen (wilg en els), maar minder goed voor de aanwezige solitaire bomen in het veld. Dit is te zien aan de verminderde conditie bij veel bomen.

In *bijlage A* is een overzichtstekening van de locatie opgenomen, waarop de onderzoeksbomen genummerd terug te vinden zijn.

Onderzoeksmethode

In het kader van het boomtechnisch onderzoek zijn allereerst de algemene gegevens (huidige kwaliteit) per boom opgenomen, waarbij tevens de veiligheids- en onderhoudsaspecten zijn meegenomen.

Tijdens de inventarisatie zijn aspecten met betrekking tot de flora en fauna meegenomen (zoals de aanwezigheid van nesten), Verder zijn, indien van toepassing, de bijzondere boomwaarden conform de bomenverordening van de gemeente Amsterdam beoordeeld op basis van de daarin vermelde en *hierna* volgende weigeringsgronden:

De vergunning of jaarvergunning kan worden geweigerd in verband met:

a. de natuur- en milieuwaarde van de houtopstand;

b. de waarde van de houtopstand voor het stadsschoon of het landschap;

c. de cultuurhistorische waarde van de houtopstand;

d. de waarde van de houtopstand voor de leefbaarheid.

Tevens is per boom de verplantbaarheid beoordeeld door middel van een (indicatieve) bovengrondse verplantbaarheidsbeoordeling. Hierbij is gekeken naar aspecten als conditie, veiligheidsrisico's, boomstructuur, boomsoort, resterende levensduur, werkruimte en standplaatsomstandigheden.

Bij de conditiebepaling hanteert Bomenwacht Nederland de *volgende* verdeling en definities:

- Goed: de boom vertoont een goede groei. Het kroonvolume neemt jaarlijks (fors) toe.
- Voldoende: de boom vertoont een acceptabele groei. Het kroonvolume neemt jaarlijks toe.
- Onvoldoende: de boom vertoont een stagnerende groei. Het kroonvolume neemt niet of nauwelijks toe.
- Slecht : de boom vertoont afstervingsverschijnselen. Het kroonvolume neemt af.
- Afgestorven: de boom is (nagenoeg) afgestorven. Het cambium is verdroogd.

Ten slotte is van de individueel beheerde bomen de monetaire boomwaarde bepaald conform de richtlijnen NVTB 2013. Voor de bosplantsoenvakken is een vervangingswaarde berekend. Hierin staat de vraag centraal: wat kost het om bosplantsoen op een andere plek aan te leggen.

Voor de groenvlakken zijn de boomsoorten bepaald (waar mogelijk in aantallen en anders in percentages) vanaf een minimale stamdiameter van 5 cm, gemeten op 1.30 m hoogte. Dit om rekening te houden met mogelijk langdurige planvorming of gefaseerde uitvoering en de potentie van deze bomen om, op grond van een toename van de diameter, omgevingsvergunningplichtig kunnen worden.

Verder zijn de groenvlakken bovengronds beoordeeld, waarbij van het gemiddelde is uitgegaan.

Rekenmethode NVTB

Als basis voor de indicatieve waardebepaling bij de laanbomen is gebruik gemaakt van het Rekenmodel Boomwaarde uit de 'Richtlijnen NVTB 2013'. Per boom is de berekende boomwaarde terug te vinden op het registratieformulier in *bijlage B1.*

Het rekenmodel is gebaseerd op de stichtingskosten die nodig zijn voor het verkrijgen van een vergelijkbare boom op dezelfde locatie. Onder deze stichtingskosten vallen de kosten voor de aanschaf van plantmateriaal, aanplantkosten, kosten voor nazorg (water geven en controle of een boom naar behoren groeit) en de kosten voor beheer (verdisconteerd met rente) tot de boom zijn functie vervult. Het moment van functievervulling is afhankelijk van de functie en standplaats van een boom. Een reguliere laanboom vervult zijn functie na 40 jaar, omdat de boom dan bijvoorbeeld zo'n omvang heeft gekregen en dermate is opgekroond dat er verkeer onderdoor kan rijden, of dat de boomkronen een gesloten geheel vormen. Een monumentale boom vervult zijn functie bijvoorbeeld na 100 jaar.

Hieronder worden de factoren die van invloed zijn op de boomwaarde nader toegelicht.

Leeftijd
Bij de bomen is een inschatting gemaakt van de huidige leeftijd op basis van de stamdiameter en de verwachte groeisnelheid op de specifieke groeiplaats.

Functiecategorie
De boomtypen zijn ingedeeld in verschillende functiecategorieën. Primair wordt de periode tot functievervulling bepaald, en daarmee ook de investerings- en begeleidingsperiode. Er wordt onderscheid gemaakt tussen bomen met een lange levensduur en bomen met een korte levensduur.

Eindleeftijd
Op basis van de boomsoort, actuele conditie en standplaats is bij een deel van de bomen de verwachte eindleeftijd bepaald.

In principe wordt zoveel mogelijk getaxeerd volgens het in de richtlijnen gestelde moment van functievervulling en de eindleeftijd. Indien nodig wordt hiervan afgeweken wanneer een boom bijvoorbeeld door een (schimmel)aantasting of gebrek eerder uitvalt, of wanneer een boom eerder zijn functie vervult door een rijke groeiplaats.

Plantmateriaal en nazorg
Bij de waardebepaling is uitgegaan van een omtrekmaat van 14-16 cm op het moment van aanplant en een nazorgperiode van 3 jaar. Echter gemeentelijk beleid is leidend voor de keuze van de definitieve omtrekmaat.

Berekening vervangingswaarde

Voor het berekenen van de waarde van de bosplantsoenvakken is uitgegaan van de vervangingswaarde. In het projectgebied hebben de bosplantsoenvakken verschillende oppervlakten. Op dit moment is niet duidelijk welke bosplantsoenvakken wanneer gerooid zullen worden. Daarom is ervoor gekozen een prijs per vierkante meter te berekenen op basis van de gemiddelde situatie. Achteraf kan worden bepaald hoeveel vierkante meter bosplantsoen gerooid wordt en welke waarde de te rooien houtopstand vertegenwoordigt.

Voor het stichten van een bosplantsoenvak zijn de kosten berekend voor:

- Machinale grondbewerking met behulp van een spitmachine.
- Aanplant van bosplantsoen met behulp van een plantmachine en spade, 1 spil per vierkante meter.
- Maaien (onkruidbeheer) gedurende 3 jaar, uitgaande van 2 maaibeurten per jaar.
- Uitvoeren van een dunning na 15 jaar.
- Aanschaf plantmateriaal gemengd assortiment bosplantsoen (spil) in de plantmaat 40-60 cm met kale wortelpruik.

Na een periode van 15 jaar worden geen kosten meer gemaakt voor het beheer.
Het bosplantsoen kan vanaf dat moment op eigen kracht doorgroeien.

Resultaten

De resultaten van het boomtechnisch onderzoek zijn per boom en per groenvlak terug te vinden in de *bijlagen B1* en *B2*. *Hieronder* worden de resultaten besproken.

De nummering van de bomen loopt niet geheel door vanwege opnieuw geplaatste of verwijderde bomen tijdens en na de inmeting van deze objecten.

Het onderzoek heeft betrekking op 258 onderzoeksbomen. Tijdens het onderzoek zijn 2 bomen niet aangetroffen. Deze staan wel aangegeven op het door de opdrachtgever verstrekte kaartmateriaal, maar blijken op locatie niet aanwezig te zijn. Bij de bespreking van de resultaten wordt dan ook uitgegaan van 256 onderzochte individueel beheerde bomen en circa 194 bomen in 6 groenvlakken.

Huidige situatie (algemene gegevens)

De beplanting in het onderzoeksgebied kan in 3 boomtypen worden verdeeld.

Aan de oostzijde wordt de Zuiderzeeweg aan beide zijden begeleid door populieren. Tussen de populieren staan veel kleinere bomen zoals meidoorn, veldesdoorn en iep. De laan met populieren kenmerkt zich door een afnemende conditie en toenemende beheerproblemen.

In het projectgebied zelf staan verschillende solitaire bomen en enkele structuren van Italiaanse populieren. Door de natte standplaats zijn veel van deze bomen aan het afsterven of hebben een onvoldoende conditie. Veel van de populieren zijn aan het eind van hun levenscyclus (leeftijd in combinatie met standplaats). Enkele solitaire bomen aan de rand van het onderzoeksgebied (op iets hoger gelegen drogere grond) op de dijk of dichtbij de dijk aan de oostzijde zijn kwalitatief beter dan de bomen in het veld, door de aanwezigheid van meer beschikbare ondergrondse groeiruimte.

De houtwallen aan de westzijde van het terrein (langs de Zuider IJdijk) hebben een diverse samenstelling van loofbomen (iep, esdoorn, eik, els), variërend van jonge tot oude bomen, van bomen met een goede conditie tot afgestorven bomen en van struiken tot boomvormers. Deze variatie geeft in dit geval een waarde in de vorm van beschutting, windbreking en biodiversiteit.

Veiligheid en onderhoud

De populierenlaan aan de Zuiderzeeweg vertoont de typische problematiek van verouderde populieren. Overmatig lange takken, uitbuigende gesteltakken en de vorming van dood hout kunnen allemaal leiden tot takbreuk. In combinatie met een standplaats waar de wind vrij spel heeft, heeft dit (in het verleden) bij de populieren geresulteerd in takbreuk bij bijna alle exemplaren. In het verleden maar ook recentelijk zijn verzwakte, afgestorven en/of omgewaaide exemplaren verwijderd.

De solitaire bomen en bomenrijen in het open veld zijn vrijwel allemaal benoemd als vrij uitgroeiende bomen. Dit betekent dat hier in het verleden nooit begeleidingssnoei of onderhoudssnoei is toegepast. Een van de rijen Italiaanse populieren is in het verleden op circa 1 meter vanaf de grond afgezet en daarna weer vrij uitgegroeid. Door de afwezigheid van voet- en fietspaden, wegen en bebouwing is er ook nooit reden geweest om bomen te snoeien in het kader van onderhoud of veiligheid. De drassige standplaats van de bomen in het open veld heeft in ieder geval geleid tot 8 afgestorven bomen en/of bomen met afstervingsverschijnselen.

In de houtwallen c.q. bosplantsoenvakken aan de Zuider IJdijk zijn enkele grote afgestorven bomen aangetroffen. Tevens is hier grof dood hout geconstateerd bij enkele bomen waarvan takken nabij de rijweg hangen.

Flora en fauna

Tijdens de inventarisatie is gekeken naar aan de bomen gerelateerde aspecten op het gebied van flora en fauna, zoals nesten en spechtengaten. Bij 7 van de individueel gecontroleerde bomen zijn (oude) nesten van bijvoorbeeld eksters, kraaien of duiven aangetroffen. Tevens zijn in de bosplantsoenvakken aan de Zuider IJdijk in elk vak 1 of meerdere (oude) vogelnesten aangetroffen.



Afgestorven boom en bomen met afstervingsverschijnselen door de natte standplaats.



Een oude wilg met uitgebroken gesteltakken, het einde van de levenscyclus.



Op de dijk staan 2 waardevolle bomen, een populier en een walnoot.



Oud vogelnest in de kroon van een onderzoeksboom..

Doordat het gebied zich kenmerkt door rust en ruigte zullen ook in het jarenlang afgesloten veld voor verschillende dier- en plantensoorten mogelijkheden zijn ontstaan voor groei- of verblijfplaatsen, plekken om te foerageren of tijdelijke rustplekken. Een ecologisch adviesbureau doet hiernaar op de projectlocatie aanvullend onderzoek.

Verplantbaarheid

Op basis van een indicatieve bovengrondse beoordeling is de verplantbaarheid van de onderzoeksbomen vastgesteld.

Voor de essen, berken en ceders geldt dat deze als soort niet goed verplantbaar zijn. Ook de uitgegroeide en volwassen wilgen en populieren zijn slecht te verplanten gezien de huidige kroonstructuur en de afmetingen van stam en kroon. Door de natte groeiplaats-omstandigheden heeft het wortelgestel van de bomen zich oppervlakkig ontwikkeld, wat een eventuele verplanting bemoeilijkt. Bomen op hellingen of met een standplaats in basaltkeien op de dijk zijn niet geschikt om te verplanten, vanwege een onevenwichtig groeiend wortelgestel. Bomen die afstervingsverschijnselen vertonen en/of in een onvoldoende conditie verkeren, zullen een verplanting niet of moeilijk overleven. Voor bomen met een slechte kroonopbouw (meerstammige bomen of bomen waar nooit begeleidingssnoei is toegepast ten behoeve van bijvoorbeeld de opkroonhoogte) geldt dat een eventuele toepassing in een nieuwbouwproject wordt bemoeilijkt, waardoor een verplanting niet voor de hand ligt.

Samengevat zijn alle onderzochte bomen vanwege soorteigenschappen, groeiplaats-omstandigheden, conditieproblemen en/of kroonopbouw als niet-verplantbaar aangemerkt.

Bijzondere bomen

Binnen het projectgebied zijn geen bomen aanwezig die op de monumentale bomenlijst van Stadsdeel Oost staan vermeld, of die binnen beleidsmatig beschermende regels of richtlijnen passen. Ook valt de populierenlaan aan de westzijde niet onder de bomenhoofdstructuur, voor zover dit te beoordelen is op het beschikbare kaartmateriaal van de gemeente Amsterdam.

Op de dijk staan aan de oostzijde 2 bomen (een solitaire populier en een walnoot) waarvoor, op basis van de weigeringsgrond ‘waarde voor stadsschoon of het landschap’ een mogelijkheid van behoud in het project kan worden onderzocht. Het betreft hier 2 bomen die de aanblik en/of belevingswaarde van een straat of wijk in belangrijke mate kunnen beïnvloeden.

Monetaire waarde

Het merendeel van de onderzoeksbomen is in het verleden vanuit bosplantsoen opgegroeid of spontaan als zaailing (natuurlijke opslag) opgekomen. Van alle individueel opgenomen bomen is de indicatieve boomwaarde bepaald conform de rekenmethode en richtlijnen van de NVTB 2013. Hierin is een onderscheid gemaakt tussen snelgroeiende bomen (populieren en wilgen) en de overige, langzaam groeiende boomsoorten.

De populierenlaan aan de Zuiderzeeweg is apart berekend, aangezien hier zeker plantkosten zijn gemaakt (stichtingskosten) en omdat door de aanwezigheid van de rijweg de laan onderhouden en gecontroleerd wordt op veiligheidsaspecten.

De 10 afgestorven bomen of bomen met afstervingsverschijnselen zijn buiten beschouwing gelaten.

Hieronder worden de resultaten van de inventarisatie en de waardebepaling besproken.

Bomen

In totaal zijn 256 laanbomen geïnventariseerd. De locaties van de bomen zijn weergegeven op de overzichtstekening in *bijlage A*. Per boom zijn de inventarisatiegegevens terug te vinden op het registratieformulier in *bijlage B1*.

Binnen de projectgrenzen komen de *volgende* boomsoorten en aantallen voor:

- Canadese populier (*Populus* x *canadensis*), 80 exemplaren
- Italiaanse populier (*Populus nigra* ‘Italica’), 59 exemplaren
- Veldesdoorn *(Acer campestre)*, 61 exemplaren
- Gewone esdoorn *(Acer pseudoplatanus)*, 4 exemplaren

- Zwarte els (*Alnus glutinosa*), 8 exemplaren
- Ruwe berk *(Betula pendula)*, 2 exemplaren
- Libanonceder *(Cedrus libani* 'Glauca'), 2 exemplaren
- Eenstijlige meidoorn *(Crataegus monogyna)*, 14 exemplaren
- Gewone es (*Fraxinus excelsior*), 6 exemplaren
- Gewone walnoot *(Juglans regia)*, 1 exemplaar
- Watercipres *(Metasequoia glyptostroboides)*, 1 exemplaar
- Zoete kers *(Prunus avium)*, 1 exemplaar
- Zomereik *(Quercus robur)*, 3 exemplaren
- Schietwilg (*Salix alba*), 5 exemplaren
- Kronkelwilg *(Salix babylonica* 'Tortuosa'), 2 exemplaren
- Veldiep (*Ulmus minor*), 7 exemplaren

De meeste bomen verkeren in de volwasfase van hun ontwikkeling. Enkele bomen verkeren in de halfwasfase. De bomen staan in bermen met ruw gras of in het veld met riet of ruw gras. Eventuele aantastingen of gebreken die van invloed zijn op de boomwaardebepaling, zijn vermeld op het registratieformulier.

Er is geen waarde toegekend aan bomen met een levensverwachting van minder dan 5 jaar. Ook is geen waarde toegekend aan bomen die naar verwachting op korte termijn zullen uitvallen door ziekten of aantastingen.

Indicatieve waarde laanbomen
De totale indicatieve monetaire waarde van de 80 laanbomen (populieren) bedraagt 80 x € 1.719,- = € 137.520,- . Vanwege de onvoldoende conditie van de populieren is gerekend met een verkorte eindleeftijd voor deze bomen.

Indicatieve waarde individueel opgenomen bomen (snelgroeiend)
De totale indicatieve monetaire waarde van de 64 snelgroeiende individueel opgenomen bomen bedraagt 64 x € 598,- = € 38.272,-

Indicatieve waarde individueel opgenomen bomen (langzaam groeiend)
De totale indicatieve monetaire waarde van de 102 langzaam groeiende individueel opgenomen bomen bedraagt 102 x € 1.673,- = € 170.646,-.

Bosplantsoenvakken

In totaal zijn 6 bosplantsoenvakken geïnventariseerd. De locaties van de vakken zijn weergegeven op de overzichtstekening in *bijlage A*. Per vak zijn de inventarisatiegegevens terug te vinden op het registratieformulier in *bijlage B2*.

De leeftijd van de bosplantsoenvakken is geschat op gemiddeld 30 jaar.

Vervangingswaarde bosplantsoenvakken

In *onderstaande* tabel zijn per bosplantsoenvak de oppervlakte en de vervangingswaarde weergegeven.

Vak	Oppervlakte	Prijs per m^2	Kapitalisatiefactor*	Vervangingswaarde (afgerond)
1	493 m^2	€ 9,66	0,8	€ 3.810,-
2	948 m^2	€ 9,66	0,8	€ 7.326,-
3	497 m^2	€ 9,66	0,8	€ 3.841,-
4	444 m^2	€ 9,66	0,8	€ 3.431,-
5	78 m^2	€ 9,66	0,8	€ 603,-
6	1.023 m^2	€ 9,66	0,8	€ 7.906,-
			Totaal:	**€ 26.917,-**

* *De gemaakte kosten zijn gekapitaliseerd tegen een rentefactor van 1,5 procent, ervan uitgaande dat het bosplantsoen na 15 jaar zijn functie naar redelijkheid vervult.*

Conclusie en advies

Op basis van de resultaten van het boomtechnisch onderzoek volgen *hieronder* de conclusie en het advies.

Van de 258 onderzoeksbomen zijn tijdens het onderzoek 2 stuks niet aangetroffen.
Er wordt hier dan ook uitgegaan van 256 onderzochte individueel beheerde bomen en circa 194 bomen in 6 groenvlakken.

Huidige situatie (algemene gegevens)

Het merendeel van de onderzochte bomen is kwalitatief voldoende tot goed te noemen, maar de boomtechnische waarde is gering gezien het feit dat er nooit onderhoud aan de bomen is gepleegd of omdat de bomen in de afgelopen jaren richting een achterstallig onderhoudsbeeld zijn gegroeid. Voor de solitaire bomen en bomenrijen die zijn aangeplant, geldt dat ze een verminderde conditie hebben, aangezien veel van deze bomen aan het eind van hun levenscyclus zijn. De voornaamste redenen hiervoor zijn de natte groeiplaatsomstandigheden en de soortkeuze in combinatie met ouderdom (overwegend populier, wilg, els en esdoorn).

Maatregelen veiligheid en onderhoud

In het kader van de veiligheid wordt geadviseerd om 8 bomen te vellen. Het betreft 3 elzen (bomen nummers 351, 352 en 353) , 1 berk (boom nummer 345) , 2 essen (bomen nummers 336 en 348) , 1 ceder (boom nummer 334) en 1 iep (boom nummer 321) die reeds zijn afgestorven of die kampen met onherstelbare conditieproblemen (afstervingsverschijnselen in de kroon). Bij deze bomen is een reëel risico aanwezig van stambreuk of takbreuk.

Voor de populierenlaan aan de Zuiderzeeweg wordt geadviseerd om de bomen voorafgaand aan de werkzaamheden te snoeien, waarbij alle breukgevaarlijke takken dienen te worden ingenomen of geheel te worden verwijderd. Het betreft uitbuigende takken, te lange takken, gebroken takken en grof dood hout in de kroon.

Alle takken hangen of groeien nabij de rijweg. Duurzaam behoud van deze populieren in de toekomst wordt niet mogelijk geacht.

De maatregelen ten behoeve van veiligheidssnoei zijn per boom(nummer) en per groenvlak terug te vinden in de registratieformulieren in de *bijlagen B1* en *B2*.

Flora en fauna

Tijdens de inventarisatie zijn uitsluitend oude en verlaten nesten aangetroffen. Er zijn geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen, zoals horsten of holen waarin bijvoorbeeld uilen, vleermuizen of spechten kunnen schuilen. Aanvullend ecologisch onderzoek zal worden uitgevoerd door een gespecialiseerd ecologisch adviesbureau.

Verplantbaarheid

Vanwege knelpunten met betrekking tot standplaats, conditie, soort of kroonopbouw van de onderzochte bomen geldt voor alle onderzoeksbomen een negatief verplantbaarheidsadvies.

Bijzondere bomen

In het onderzoeksgebied zijn geen beleidsmatig beschermde bomen aanwezig. Voor de solitaire populier die buitendijks staat (boom nummer 421) en de walnoot (boom nummer 423) die op de dijk in de basaltkeien aan de Zuider IJdijk staat, is het zinvol om te onderzoeken of deze te behouden zijn tijdens de werkzaamheden in het projectgebied. Dit op basis van de weigeringsgrond ‘waarde voor stadsschoon of het landschap’. In het geval van de walnoot betreft het een boom met een bijzondere habitus in combinatie met de boomsoort. Voor beide bomen geldt dat deze de aanblik en/of belevingswaarde van een straat of wijk in belangrijke mate kunnen beïnvloeden.

De walnoot staat aan de binnenzijde van de dijk op circa 3 meter vanaf de rand van de rijweg. Afgezien van de werkzaamheden aan het dijklichaam zelf (ophoging/afgravingen) kan in het algemeen worden gezegd dat er onder de kroonprojectie van de boom geen graafactiviteiten mogen plaatsvinden. Daarnaast mag onder de kroonprojectie van de boom een maximale grondophoging van 10 cm plaatsvinden.

De basaltkeien op de dijk belemmeren een bewortelingsonderzoek op deze locatie. Dit houdt in dat, indien deze boom behouden moet worden, de basaltkeien onder de kroonprojectie gehandhaafd dienen te blijven ten behoeve van de bescherming van de wortels en om de stabiliteit van de wortels te waarborgen.

Monetaire boomwaarde

De monetaire boomwaarde is bepaald voor 4 verschillende categorieën.

Indicatieve waarde laanbomen
De totale indicatieve monetaire waarde van de 80 laanbomen (populieren) bedraagt 80 x € 1.719,- = € 137.520,-

Indicatieve waarde individueel opgenomen bomen (snelgroeiend)
De totale indicatieve monetaire waarde van de 64 snelgroeiende individueel opgenomen bomen bedraagt 64 x € 598,- = € 38.272,-

Indicatieve waarde individueel opgenomen bomen (langzaam groeiend)
De totale indicatieve monetaire waarde van de 102 langzaam groeiende individueel opgenomen bomen bedraagt 102 x € 1.673,- = € 170.646 ,-

De totale vervangingswaarde van het bosplantsoen bedraagt € 26.917,-.

Bijlagen

Bijlage A Overzichtstekening
Bijlage B1 Registratieformulier bomen
Bijlage B2 Registratieformulier groenvlakken
Bijlage C Taxatierapporten

Bomenwacht
NEDERLAND







www.bomenwacht.nl



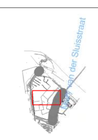
Legenda

Bomen

Onderzoeksboom met boomnummer (UID)

Groenvlakken

Groenvlak met vaknummer (UID)



Boomtechnisch onderzoek Sluisbuurt 1/1

Overzichtstekening

Opdrachtgever:	Gemeente Amsterdam
Projectcode:	15428
Schaal:	1:1000
Papierformaat:	A0
Status:	Definitief
Datum:	1 maart 2016

Bomenwacht Nederland B.V.

Postbus 240
2900 AE Capelle aan den IJssel
T (010) 264 65 55
I www.bomenwacht.nl

Boom-nr.	Boomsoort	Boomtype	Standplaats	Standdiameter-klasse (cm)	Boomhoogte-klasse (m)	Kroon-diameter (m)	Conditie	Kroon	Stam	Stamvoet	Categorie veiligheid	Maatregel veiligheid	Urgentie veiligheid	Opmerking veiligheid	Boomrisico	Reeogde opkroonhoogte	Boombeeld	Snoeiwijze	Specifieke onderhoudsmaatregel	Opmerking onderhoud en overig	Leeftijdsklasse (jaar)	Levensverwachting	Status boom	Schuil- en nestelgelegenheid	Opmerking schuil- en nestelgelegenheid	Verplantbaarheid bovengronds (indicatief)	Verplantings-advies (indicatief)	Reden niet verplantbaar	Boomwaarde	Omgevings-vergunning-plichtig?	Bijzondere boom	Naam controleur	Datum controle
1	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Gebroken tak(ken). Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Talbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
2	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Gebroken tak(ken). Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
3	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
4	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Boom niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	€ 0	Niet aanwezig	Niet aanwezig	S. Bruna	17-11-2015
5	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Gebroken tak(ken). Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
6	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Gebroken tak(ken). Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
7	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
8	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
9	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
10	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Ja	Ekstemest	Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
11	Populus x canadensis	Vormboom - gekandelaberd	Ruw gras	50 - 75	12 - 18	6	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Niet van toepassing	Aanvaard	Specifieke snoei	Rooien (vanuit beheeroogpunt)	Knoon in verleden ingenomen	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
12	Populus x canadensis	Vormboom - gekandelaberd	Ruw gras	50 - 75	12 - 18	6	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Niet van toepassing	Aanvaard	Specifieke snoei	Rooien (vanuit beheeroogpunt)	Knoon in verleden ingenomen	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
13	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
14	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Gebroken tak(ken). Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
15	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
16	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
17	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
18	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Ja	Ekstemest	Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
19	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
20	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
21	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
22	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
23	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
24	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
25	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
26	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
27	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
28	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
29	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Voldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	19-11-2015
30	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	19-11-2015
31	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	19-11-2015
32	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	19-11-2015
33	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	19-11-2015
34	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	19-11-2015
35	Acer campestre	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
36	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
37	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
38	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
39	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
40	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
41	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
42	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
43	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
44	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
45	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
46	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Gebroken tak(ken). Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
47	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
48	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
49	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
50	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Gebroken tak(ken). Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
51	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
52	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
53	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
54	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
55	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
56	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Taalbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Taakbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitwerpbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
57	Crataegus monogyna	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20

Boom-nr.	Boomsoort	Boomtype	Standplaats	Standdiameter-klasse (cm)	Boomhoogte-klasse (m)	Kroon-diameter (m)	Conditie	Kroon	Stam	Stamvoet	Categorie veiligheid	Maatregel veiligheid	Urgentie veiligheid	Opmerking veiligheid	Boomrisico	Reeogde opkroonhoogte	Boombeeld	Snoeiwijze	Specifieke onderhoudsmaatregel	Opmerking onderhoud en overig	Leeftijdsklasse (jaar)	Levensverwachting	Status boom	Schuil- en nestelgelegenheid	Opmerking schuil- en nestelgelegenheid	Verplantbaarheid bovengronds (indicatief)	Verplantings-advies (indicatief)	Reden niet verplantbaar	Boomwaarde	Omgevings-vergunning-plichtig?	Bijzondere boom	Naam controleur	Datum controle
276	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	3	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Regulier	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
277	Crataegus monogyna	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	< 6	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Regulier	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	17-11-2015
278	Populus x canadensis	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Takbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Takbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
279	Crataegus monogyna	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	< 6	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Regulier	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	17-11-2015
280	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
281	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
282	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	20 - 30	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
283	Ulmus minor	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
284	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
285	Ulmus minor	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	30 - 50	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
286	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
287	Crataegus monogyna	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	< 6	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
288	Crataegus monogyna	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	< 6	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
289	Crataegus monogyna	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	< 6	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
290	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
291	Crataegus monogyna	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	< 6	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
292	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
293	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
294	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
295	Fraxinus excelsior	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
296	Quercus robur	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
297	Quercus robur	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
298	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
300	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
301	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
302	Crataegus monogyna	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	< 6	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
303	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
304	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
305	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
306	Crataegus monogyna	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	< 6	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
307	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
308	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
309	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
310	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
311	Crataegus monogyna	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	< 6	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
312	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
313	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
314	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
315	Crataegus monogyna	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	< 6	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
316	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	20 - 30	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
317	Crataegus monogyna	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	< 6	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
318	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
319	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
320	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
321	Ulmus minor	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Afgestorven	Slecht	Slecht	Slecht	Risicoboom	Rooien	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Afgestorven boom	Takbreuk, Stambreuk	Niet relevant	Niet relevant	Niet relevant	Geen	N.v.t.	16 - 23	< 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Dode boom; Slechte kroonopbouw	€ 0	Ja		S. Bruna	19-11-2015
322	Ulmus minor	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	30 - 50	6 - 12	6	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
323	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	20 - 30	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
324	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	20 - 30	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
325	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	20 - 30	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
326	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
327	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	20 - 30	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
328	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
329	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	20 - 30	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
330	Populus x canadensis	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	18 - 24	9	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Onbalans lengte-/diameterverhouding tak(ken)	Takbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Takbreuk in het verleden	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja		S. Bruna	17-11-2015
331	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	10 - 20	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
332	Acer campestre	Net vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	30 - 50	6 - 12	6	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	19-11-2015
333	Populus nigra 'Italica'	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	12 - 18	6	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Niet van toepassing	Aanwaard	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Bruna	17-11-2015
334	Cedrus libani 'Glauca'	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	9	Slecht	Slecht	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	Rooien	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Afstervingsverschijnselen	Takbreuk	Niet relevant	Niet relevant	Niet relevant	Geen	N.v.t.	24 - 31	< 10 jaar	Geen	Nee		Niet uitvoerbaar	Negatief	Conditeproblemen (eenvoudig herstelbaar)	€ 0	Ja		S. Bruna	17-11-2015
335	Prunus avium	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	30 - 50	6 - 12	8	Onvoldoende	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Dood hout/afgestorven tak(ken)	Takbreuk	Niet van toepassing	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.673	Ja		S. Bruna	17-11-2015
336	Fraxinus excelsior	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	20 - 30	6 - 12	5	Afgestorven	Slecht	Slecht	Slecht	Risicoboom	Rooien	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Afgestorven boom	Takbreuk, Stambreuk	Niet relevant	Niet relevant	Niet relevant	Geen	N.v.t.	24 - 31	< 10 jaar	Geen	Nee		Niet uitvoerbaar	Negatief	Conditeproblemen (eenvoudig herstelbaar)	€ 0	Ja		S. Bruna	17-11-2015
337	Fraxinus excelsior	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	20 - 30	6 - 12	10	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Niet van toepassing	Aanwaard	Onderhoudssnoei	Geen	Meerstammige boom	24 - 31	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Bruna	17-11-2015
338	Betula pendula	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	30 - 50	6 - 12	6	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Niet van toepassing	Aanwaard	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw; Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.673	Ja		S. Bruna	17-11-2015
339	Fraxinus excelsior	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	8	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Niet van toepassing	Aanwaard	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Ondergrondse belemmeringen	€ 1.673	Ja		S. Bruna	17-11-2015
340	Cedrus libani 'Glauca'	Vrij uitgroeiende boom	Open grond	30 - 50	12 - 18	9	Voldoende	Onvoldoende	Goed	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Gebroken tak(ken)	Takbreuk	Niet van toepassing	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.673	Ja		S. Bruna	17-11-2015
341	Metasequoia glyptostroboides	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	9	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Niet van toepassing	Aanwaard	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Ondergrondse belemmeringen	€ 1.673	Ja		S. Bruna	17-11-2015
342	Salix alba	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	12 - 18	10	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Niet van toepassing	Aanwaard	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Bruna	17-11-2015
343	Crataegus monogyna	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	20 - 30	6 - 12	6	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen			Geen	Niet van toepassing	Aanwaard	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.673	Ja		S. Bruna	17-11-2015
344	Populus nigra 'Italica'	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	12 - 18	6	Voldoende	Onvoldoende	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Dood hout/afgestorven tak(ken)	Takbreuk	Niet van toepassing	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar

Boom-nr.	Boomsoort	Boomtype	Standplaats	Stamdiameter-klasse (cm)	Boomhoogte-klasse (m)	Kroon-diameter (m)	Conditie	Kroon	Stam	Stamvoet	Categorie veiligheid	Maatregel veiligheid	Urgentie veiligheid	Opmerking veiligheid
387	Populus nigra 'Italica'	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	4	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
388	Populus nigra 'Italica'	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	4	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
389	Populus nigra 'Italica'	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
390	Populus nigra 'Italica'	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
391	Populus nigra 'Italica'	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	4	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
392	Populus nigra 'Italica'	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50 - 75	12 - 18	5	Voldoende	Onvoldoende	Goed	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Dood hout/afgestorven tak(ken)
393	Populus nigra 'Italica'	Vormboom - knot	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	4	Voldoende	Voldoende	Goed	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
394	Populus nigra 'Italica'	Vormboom - knot	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	4	Voldoende	Voldoende	Goed	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
395	Populus nigra 'Italica'	Vormboom - knot	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	4	Voldoende	Voldoende	Goed	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
396	Populus nigra 'Italica'	Vormboom - knot	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	4	Voldoende	Voldoende	Goed	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
397	Populus nigra 'Italica'	Vormboom - knot	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	4	Voldoende	Voldoende	Goed	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
398	Populus nigra 'Italica'	Vormboom - knot	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	4	Voldoende	Voldoende	Goed	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
399	Populus nigra 'Italica'	Vormboom - knot	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	4	Voldoende	Voldoende	Goed	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
400	Populus nigra 'Italica'	Vormboom - knot	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	4	Voldoende	Voldoende	Goed	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
401	Populus nigra 'Italica'	Vormboom - knot	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	4	Voldoende	Voldoende	Goed	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
402	Populus nigra 'Italica'	Vormboom - knot	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	4	Voldoende	Voldoende	Goed	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
403	Populus nigra 'Italica'	Vormboom - knot	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	4	Voldoende	Voldoende	Goed	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
404	Populus nigra 'Italica'	Vormboom - knot	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	4	Voldoende	Voldoende	Goed	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
405	Populus nigra 'Italica'	Vormboom - knot	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	4	Voldoende	Voldoende	Goed	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
406	Populus nigra 'Italica'	Vormboom - knot	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	4	Voldoende	Voldoende	Goed	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
407	Populus nigra 'Italica'	Vormboom - knot	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	4	Voldoende	Voldoende	Goed	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
408	Populus nigra 'Italica'	Vormboom - knot	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	4	Voldoende	Voldoende	Goed	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
409	Populus nigra 'Italica'	Vormboom - knot	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
410	Alnus glutinosa	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	20 - 30	12 - 18	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
411	Alnus glutinosa	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	20 - 30	12 - 18	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
412	Populus nigra 'Italica'	Vormboom - knot	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	4	Voldoende	Voldoende	Goed	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
413	Populus nigra 'Italica'	Vormboom - knot	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	4	Voldoende	Voldoende	Goed	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
414	Alnus glutinosa	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	7	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
415	Alnus glutinosa	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	7	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
416	Salix alba	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	75 - 100	12 - 18	15	Voldoende	Onvoldoende	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Dood hout/afgestorven tak(ken)
417	Acer campestre	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	20 - 30	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
418	Acer campestre	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	20 - 30	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
419	Salix alba	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	30 - 50	12 - 18	8	Voldoende	Onvoldoende	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Dood hout/afgestorven tak(ken)
420	Salix babylonica 'Tortuosa'	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	20 - 30	6 - 12	5	Slecht	Onvoldoende	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Afstervingsverschijnselen. Dood hout/afgestorven tak(ken)
421	Populus x canadensis	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	> 100	18 - 24	14	Voldoende	Onvoldoende	Goed	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Korte termijn (binnen 3 maanden)	Dood hout/afgestorven tak(ken)
422	Acer campestre	Vrij uitgroeiende boom	Elementenverharding	10 - 20	< 6	4	Goed	Goed	Voldoende	Voldoende	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
423	Juglans regia	Niet vrij uitgroeiende boom	Elementenverharding	50 - 75	6 - 12	12	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
424	Ulmus minor	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	30 - 50	6 - 12	6	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
425	Acer campestre	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	20 - 30	6 - 12	5	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		
426	Fraxinus excelsior	Vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	20 - 30	6 - 12	6	Voldoende	Voldoende	Goed	Goed	Boom zonder noemenswaardige afwijkingen	Geen		

Boom-nr.	Boomrisico	Beoogde opkroonhoogte	Boombeeld	Snoeiwijze	Specifieke onderhoudsmaatregel	Opmerking onderhoud en overig	Leeftijdsklasse (jaar)	Levensverwachting	Status boom	Schuil- en nestelgelegenheid	Opmerking schuil- en nestelgelegenheid	Verplantbaarheid bovengronds (indicatief)	Verplantings-advies (indicatief)	Reden niet verplantbaar	Boomwaarde	Omgevings-vergunning-plichtig?	Bijzondere boom	Naam controleur	Datum controle
387	Geen	Niet van toepassing	Aanvaard	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
388	Geen	Niet van toepassing	Aanvaard	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
389	Geen	Niet van toepassing	Aanvaard	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
390	Geen	Niet van toepassing	Aanvaard	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
391	Geen	Niet van toepassing	Aanvaard	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
392	Takbreuk	Niet van toepassing	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
393	Geen	Niet van toepassing	Verwaarloosd	Specifieke snoei	Geen	Oude knot op in het verleden op 1 meter afgezet	24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw; Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
394	Geen	Niet van toepassing	Verwaarloosd	Specifieke snoei	Geen	Oude knot op in het verleden op 1 meter afgezet	24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw; Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
395	Geen	Niet van toepassing	Verwaarloosd	Specifieke snoei	Geen	Oude knot op in het verleden op 1 meter afgezet	24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw; Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
396	Geen	Niet van toepassing	Verwaarloosd	Specifieke snoei	Geen	Oude knot op in het verleden op 1 meter afgezet	24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw; Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
397	Geen	Niet van toepassing	Verwaarloosd	Specifieke snoei	Geen	Oude knot op in het verleden op 1 meter afgezet	24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw; Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
398	Geen	Niet van toepassing	Verwaarloosd	Specifieke snoei	Geen	Oude knot op in het verleden op 1 meter afgezet	24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw; Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
399	Geen	Niet van toepassing	Verwaarloosd	Specifieke snoei	Geen	Oude knot op in het verleden op 1 meter afgezet	24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw; Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
400	Geen	Niet van toepassing	Verwaarloosd	Specifieke snoei	Geen	Oude knot op in het verleden op 1 meter afgezet	24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw; Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
401	Geen	Niet van toepassing	Verwaarloosd	Specifieke snoei	Geen	Oude knot op in het verleden op 1 meter afgezet	24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw; Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
402	Geen	Niet van toepassing	Verwaarloosd	Specifieke snoei	Geen	Oude knot op in het verleden op 1 meter afgezet	24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw; Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
403	Geen	Niet van toepassing	Verwaarloosd	Specifieke snoei	Geen	Oude knot op in het verleden op 1 meter afgezet	24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw; Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
404	Geen	Niet van toepassing	Verwaarloosd	Specifieke snoei	Geen	Oude knot op in het verleden op 1 meter afgezet	24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw; Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
405	Geen	Niet van toepassing	Verwaarloosd	Specifieke snoei	Geen	Oude knot op in het verleden op 1 meter afgezet	24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw; Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
406	Geen	Niet van toepassing	Verwaarloosd	Specifieke snoei	Geen	Oude knot op in het verleden op 1 meter afgezet	24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw; Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
407	Geen	Niet van toepassing	Verwaarloosd	Specifieke snoei	Geen	Oude knot op in het verleden op 1 meter afgezet	24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw; Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
408	Geen	Niet van toepassing	Verwaarloosd	Specifieke snoei	Geen	Oude knot op in het verleden op 1 meter afgezet	24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw; Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
409	Geen	Niet van toepassing	Verwaarloosd	Specifieke snoei	Geen	Oude knot op in het verleden op 1 meter afgezet	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw; Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
410	Geen	Niet van toepassing	Aanvaard	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.673	Ja		S. Brunia	17-11-2015
411	Geen	Niet van toepassing	Aanvaard	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.673	Ja		S. Brunia	17-11-2015
412	Geen	Niet van toepassing	Verwaarloosd	Specifieke snoei	Geen	Oude knot op in het verleden op 1 meter afgezet	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw; Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
413	Geen	Niet van toepassing	Verwaarloosd	Specifieke snoei	Geen	Oude knot op in het verleden op 1 meter afgezet	24 - 31	> 10 jaar	Structuurboom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw; Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
414	Geen	Niet van toepassing	Aanvaard	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.673	Ja		S. Brunia	17-11-2015
415	Geen	Niet van toepassing	Aanvaard	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.673	Ja		S. Brunia	17-11-2015
416	Takbreuk	Niet van toepassing	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen		32 - 39	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
417	Geen	Niet van toepassing	Aanvaard	Onderhoudssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Brunia	17-11-2015
418	Geen	Niet van toepassing	Aanvaard	Onderhoudssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Brunia	17-11-2015
419	Takbreuk	Niet van toepassing	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen		24 - 31	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 598	Ja		S. Brunia	17-11-2015
420	Takbreuk	Niet van toepassing	Regulier	Onderhoudssnoei	Rooien (vanuit beheeroogpunt)	Afgestorven top	24 - 31	< 10 jaar	Geen	Nee		Niet uitvoerbaar	Negatief	Conditieproblemen (ernstig/onherstelbaar)	€ 0	Ja		S. Brunia	17-11-2015
421	Takbreuk	Bereikt	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen		32 - 39	> 10 jaar	Functionele boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.719	Ja	Ja	S. Brunia	17-11-2015
422	Geen	Niet van toepassing	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen		0 - 15	> 10 jaar	Geen	Nee		Niet uitvoerbaar	Negatief	Ondergrondse belemmeringen	€ 1.673	Ja		S. Brunia	17-11-2015
423	Geen	Onbereikbaar (snoeiachterstand)	Regulier	Onderhoudssnoei	Geen	Meerstammige boom	32 - 39	> 10 jaar	Waardevolle boom	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Ondergrondse belemmeringen; Soort (beperkende eigenschappen)	€ 1.673	Ja	Ja	S. Brunia	17-11-2015
424	Geen	Niet van toepassing	Aanvaard	Onderhoudssnoei	Geen	Meerstammige boom	24 - 31	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Brunia	17-11-2015
425	Geen	Nog niet bereikt	Achterstallig	Begeleidingssnoei	Geen		16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Brunia	19-11-2015
426	Geen	Niet van toepassing	Aanvaard	Onderhoudssnoei	Geen	Meerstammige boom	16 - 23	> 10 jaar	Geen	Nee		Zeer slecht uitvoerbaar	Negatief	Slechte kroonopbouw	€ 1.673	Ja		S. Brunia	19-11-2015

Groen-vlak nr.	Gem. boom-hoogte (m)	Gem. kwaliteit	Gem. conditie	Levens-verwachting (jaar)	Veiligheids-maatregelen	Beheeraspecten	Schuil- en nestelgelegenheid	Opmerking schuil- en nestelgelegenheid	Boomsoort 1				Boomsoort 2				Boomsoort 3				Boomsoort 4				Boomsoort 5				Boomsoort 6			Boomsoort 7			Boomsoort 8		
									Soort	Stamdiam. (cm)	Aantal	%	Soort	Stamdiam. (cm)	Aantal	%	Soort	Stamdiam. (cm)	Aantal	%	Soort	Stamdiam. (cm)	Aantal	%	Soort	Stamdiam. (cm)	Aantal	%	Soort	Stamdiam. (cm)	Aantal	Soort	Stamdiam. (cm)	Aantal	Soort	Stamdiam. (cm)	Aantal
1	6 - 15	Voldoende	Goed	> 10 jaar	Vak bevat te rooien risicoboom	Geen	Ja	(Oud) vogelnest	Zomereik	20 - 29	7		Gewone esdoorn	30 - 49	3		Veldesdoorn	20 - 29	3		Zwarte els	10 - 19	5		Iep	5 - 9	ca. 50		Iep	10 - 19	ca.15	Iep	20 - 29	2				
2	6 - 15	Voldoende	Goed	> 10 jaar	Vak bevat te rooien risicoboom	Geen	Ja	(Oud) vogelnest	Zomereik	20 - 29	10		Veldesdoorn	20 - 29	10		Gewone esdoorn	30 - 49	5		Iep	5 - 9	ca. 30		Iep	10 - 19	ca. 30		Iep	20 - 29	8	Zwarte els	20 - 29	5	Meidoorn	10 - 19	2
3	6 - 15	Voldoende	Goed	> 10 jaar	Vak bevat te rooien risicoboom	Geen	Ja	(Oud) vogelnest	Iep	5 - 9	ca. 60		Iep	10 - 19	ca. 30		Iep	20 - 29	5		Veldesdoorn	30 - 49	1		Gewone esdoorn	30 - 49	3		Zomereik	30 - 49	1						
4	6 - 15	Voldoende	Goed	> 10 jaar	Vak bevat te rooien risicoboom	Geen	Ja	(Oud) vogelnest	Kornoelje	5 - 9	1		Schietwilg	20 - 29	7		Meidoorn	20 - 29	2		Zwarte els	30 - 49	2		Zwarte els	20 - 29	5		Veldesdoorn	20 - 29	1	Meidoorn	10 - 19	1			
5	6 - 15	Voldoende	Goed	> 10 jaar	Geen	Geen	Nee		Hazelaar	10 - 19	1		Meidoorn	10 - 19	1		Zwarte els	20 - 29	2		Veldesdoorn	10 - 19	1														
6	6 - 15	Voldoende	Goed	> 10 jaar	Geen	Geen	Ja	(Oud) vogelnest	Veldesdoorn	20 - 29	2		Veldesdoorn	30 - 49	4		Veldesdoorn	10 - 19	6		Zwarte els	20 - 29	7		Hazelaar	10 - 19	3		Meidoorn	10 - 19	3	Schietwilg	10 - 19	1	Zwarte els	< 5	ca. 20

Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen

Taxatierapport Sluisbuurt

Objectbeschrijving	Populierenlaan Sluisbuurt
Locatie	Zuiderzeeweg Amsterdam
Eigenaar/opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
	Cluster Ruimte & Economie
	Grond & Ontwikkeling: Ingenieursbureau
Geregistreerd Taxateur NVTB	Bomenwacht Nederland
Naam	Dhr. M.C. van Ingen
Datum	23-02-2016
Doelstelling	Waardetaxatie
Waarde huidige leeftijd	**€1.719,41** exclusief BTW
Toelichting	Compensatie groen en bomen binnen projectgebied
Boomwaarde & schadeberekening	Rekenmethode NVTB normbedragen NVTB 2013

Aanplant en nazorg

Stamomvang nieuwe aanplant	*14/16 cm*			*soort*	*Populus x canadensis*			
Boomleeftijd bij aanplant (a)	*0 jaar*							
Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)	*3 jaar*					*garantietoeslag*	*10%*	
Kosten plantgoed	*klasse 0*		€240,00	A1		exclusief BTW	6%	NVTB 2013
Plantkosten	*extensief*		€215,00	A2		exclusief BTW	21%	NVTB 2013
Kosten aanplant			**€455,00**	A3				
Kosten aanplant & rente	€511,81	1,12			rente factor (b)			
Garantie	€51,18	10%						
Subtotaal	€562,99			A4				
Kosten nazorg, per jaar			€235,00			exclusief BTW	21%	NVTB 2013
Totale kosten nazorg	€733,58	3,12		A5	t+rente factor (b)			
Investering na aanplant en nazorg	**€1.296,57**			A6				

Begeleiding tot functievervulling

Boomleeftijd bij functievervulling (c)	*20 jaar*				*Verwachte totale levensduur*	*40 jaar*		
Plantjaarleeftijd bij functievervulling (d)=(c)-(a)	*20 jaar*				*Jaren na aanplant van boom met specifieke maat*			
Jaarlijkse beheerkosten	*extensief*		€15,00			exclusief BTW	21%	NVTB 2013
Aantal jaren begeleiding tot functievervulling (e)		17			(d)-(b)			
Kosten begeleiding, totaal	€355,46	23,70		R1	t+rente factor (e)			
Kosten plantgoed en aanplant	€2.525,59	1,95		R2	rente factor (e)			
Boomwaarde bij functievervulling	**€2.881,05**			R3		Annuïteit 4%, (h)jaar		**-211,99**

Waardeberekening na afschrijving functionele ouderdom

Afschrijvingsmodel	*4 afschrijving volgens annuïteit*		
Verwachte totale levensduur (f)	*40 jaar (zonder schade)*	*Boomleeftijd (g)*	*30 jaar*
Afschrijvingssduur (h)	*20 jaar*	(f)-(c)	
Afgeschreven jaren (i)	*10 jaar*	(g)-(c) Afschrijving	40,32% €-1.161,64

Waarde huidige leeftijd €1.719,41

Bomenwacht Nederland

Registratienummer:

plaats en datum

CAPELLE AAN DEN IJSSEL, 23-02-2016

naam / handtekening:

Dhr. M.C. van Ingen

www.boomtaxateur.nl

Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen

Taxatierapport Sluisbuurt

Objectbeschrijving	Individuele bomen Sluisbuurt (snelgroeiend)
Locatie	Zuiderzeeweg Amsterdam
Eigenaar/opdrachtgever	Gemeente Amsterdam Cluster Ruimte & Economie Grond & Ontwikkeling: Ingenieursbureau
Geregistreerd Taxateur NVTB	Bomenwacht Nederland
Naam	Dhr. M.C. van Ingen
Datum	23-02-2016
Doelstelling	Waardetaxatie
Waarde huidige leeftijd	**€597,76** exclusief BTW
Toelichting	Compensatie groen en bomen binnen projectgebied
Boomwaarde & schadeberekening	Rekenmethode NVTB — normbedragen — NVTB 2013

Aanplant en nazorg

Stamomvang nieuwe aanplant	*14/16 cm*			*soort*	*Populus nigra*			
Boomleeftijd bij aanplant (a)	*0 jaar*							
Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)	*3 jaar*					*garantietoeslag*	*10%*	
Kosten plantgoed	*klasse 0*		€240,00	A1		exclusief BTW	6%	NVTB 2013
Plantkosten	*extensief*		€215,00	A2		exclusief BTW	21%	NVTB 2013
Kosten aanplant			**€455,00**	A3				
Kosten aanplant & rente	€511,81	1,12			rente factor (b)			
Garantie	€51,18	10%						
Subtotaal	€562,99			A4				
Kosten nazorg, per jaar			€235,00			exclusief BTW	21%	NVTB 2013
Totale kosten nazorg	€733,58	3,12		A5	t+rente factor (b)			
Investering na aanplant en nazorg	**€1.296,57**			A6				

Begeleiding tot functievervulling

Boomleeftijd bij functievervulling (c)	*10 jaar*				*Verwachte totale levensduur*	*30 jaar*		
Plantjaarleeftijd bij functievervulling (d)=(c)-(a)	*10 jaar*				*Jaren na aanplant van boom met specifieke maat*			
Jaarlijkse beheerkosten	*extensief*		€15,00			exclusief BTW	21%	NVTB 2013
Aantal jaren begeleiding tot functievervulling (e)		7			(d)-(b)			
Kosten begeleiding, totaal	€118,47	7,90		R1	t+rente factor (e)			
Kosten plantgoed en aanplant	€1.706,20	1,32		R2	rente factor (e)			
Boomwaarde bij functievervulling	**€1.824,67**			R3		Annuïteit 4%, (h)jaar		**-134,26**

Waardeberekening na afschrijving functionele ouderdom

Afschrijvingsmodel	*4 afschrijving volgens annuïteit*				
Verwachte totale levensduur (f)	*30 jaar (zonder schade)*	*Boomleeftijd (g)*	*25 jaar*		
Afschrijvingssduur (h)	*20 jaar*		(f)-(c)		
Afgeschreven jaren (i)	*15 jaar*		(g)-(c) Afschrijving	67,24%	€-1.226,91

Waarde huidige leeftijd €597,76

Bomenwacht Nederland

Registratienummer:

plaats en datum

CAPELLE AAN DEN IJSSEL, 23-02-2016

naam / handtekening:

Dhr. M.C. van Ingen

www.boomtaxateur.nl

Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen

Taxatierapport

Sluisbuurt

Objectbeschrijving	Individuele bomen Sluisbuurt (langzaam groeiend)
Locatie	Zuiderzeeweg Amsterdam
Eigenaar/opdrachtgever	Gemeente Amsterdam Cluster Ruimte & Economie Grond & Ontwikkeling: Ingenieursbureau
Geregistreerd Taxateur NVTB	Bomenwacht Nederland
Naam	Dhr. M.C. van Ingen
Datum	23-02-2016
Doelstelling	Waardetaxatie
Waarde huidige leeftijd	**€1.673,04** exclusief BTW
Toelichting	Compensatie groen en bomen binnen projectgebied

Boomwaarde & schadeberekening — Rekenmethode NVTB — normbedragen — NVTB 2013

Aanplant en nazorg

Stamomvang nieuwe aanplant	*14/16 cm*		*soort*	*Acer campestre*			
Boomleeftijd bij aanplant (a)	*0 jaar*						
Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)	*3 jaar*				*garantietoeslag*	*10%*	
Kosten plantgoed	*klasse 2*	€265,00	A1		exclusief BTW	6%	NVTB 2013
Plantkosten	*extensief*	€215,00	A2		exclusief BTW	21%	NVTB 2013
Kosten aanplant		**€480,00**	A3				
Kosten aanplant & rente	€539,93	1,12		rente factor (b)			
Garantie	€53,99	10%					
Subtotaal	€593,92		A4				
Kosten nazorg, per jaar		€235,00			exclusief BTW	21%	NVTB 2013
Totale kosten nazorg	€733,58	3,12	A5	t+rente factor (b)			
Investering na aanplant en nazorg	**€1.327,50**		A6				

Begeleiding tot functievervulling

Boomleeftijd bij functievervulling (c)	*15 jaar*			*Verwachte totale levensduur*	*40 jaar*		
Plantjaarleeftijd bij functievervulling (d)=(c)-(a)	*15 jaar*			*Jaren na aanplant van boom met specifieke maat*			
Jaarlijkse beheerkosten	*extensief*	€15,00			exclusief BTW	21%	NVTB 2013
Aantal jaren begeleiding tot functievervulling (e)		12		(d)-(b)			
Kosten begeleiding, totaal	€225,39	15,03	R1	t+rente factor (e)			
Kosten plantgoed en aanplant	€2.125,37	1,60	R2	rente factor (e)			
Boomwaarde bij functievervulling	**€2.350,76**		R3		Annuïteit 4%, (h)jaar		**-150,48**

Waardeberekening na afschrijving functionele ouderdom

Afschrijvingsmodel	*4 afschrijving volgens annuïteit*		
Verwachte totale levensduur (f)	*40 jaar (zonder schade)*	*Boomleeftijd (g)*	*25 jaar*
Afschrijvingssduur (h)	*25 jaar*	(f)-(c)	
Afgeschreven jaren (i)	*10 jaar*	(g)-(c) Afschrijving	28,83% €-677,72

Waarde huidige leeftijd

€1.673,04

Bomenwacht Nederland

Registratienummer:

plaats en datum

CAPELLE AAN DEN IJSSEL, 23-02-2016

naam / handtekening:

Dhr. M.C. van Ingen

www.boomtaxateur.nl

Bijlage 24 Actualisatie archeologisch onderzoek

Gemeente Amsterdam

Archeologisch bureauonderzoek

Bestemmingsplangebied Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Bedrijventerrein, De Kom, Baaibuurten)

BO 15-101 Amsterdam 2015
Monumenten en Archeologie

Inhoud

Inhoud 3
Samenvatting 4
Inleiding 5
1 Basisgegevens 6
2 Wet- en regelgeving 7
2.1 Algemeen 7
2.2 Rijk 7
2.3 Provincie Noord-Holland 7
2.4 Gemeente Amsterdam 8
2.5 Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 8
3 Historisch-topografische en archeologische inventarisatie 10
3.1 Geomorfologie en bodem algemeen 10
3.2 Historie algemeen 10
3.3 Historisch-topografische inventarisatie van het plangebied 11
3.3.1 IJ 11
3.3.2 Waterwerken 12
3.3.3 Zeeburgereiland 13
3.4 Archeologische inventarisatie van het plangebied 15
3.4.1 Archeologische Monumentenkaart 15
3.4.2 Vindplaatsen 16
3.4.3 Bodemopbouw 19
3.5 Conclusie: verwachtingsmodel 20
4 Archeologische verwachtingskaart 21
5 Archeologische beleidskaart 23
6 Conclusie 25
7 Bronnen 26
Appendix I: beleidsvarianten en stroomschema 27

Samenvatting

Monumenten en Archeologie heeft in opdracht van Stadsdeel Oost een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een reeks bestemmingsplangebieden op het Zeeburgereiland en het omliggende Binnen- en Buiten-IJ. Te weten, Sluisbuurt, Bedrijventerrein, de Kom en de Baaibuurten. Dit onderzoek is bedoeld om een beeld te krijgen van de ondergrondse cultuurhistorische waarden die in dit gebied aanwezig kunnen zijn. Een dergelijk bureauonderzoek past binnen de verplichting van gemeenten om conform de Monumentenwet beleid te ontwikkelen ten aanzien van het behoud cq documentatie van die overblijfselen bij bouw- en aanlegwerkzaamheden.

Het bureauonderzoek gaat uit van een beknopt overzicht van de historisch-topografische ontwikkeling van het plangebied. Het historisch overzicht wordt aangevuld met archeologische informatie afkomstig van vindplaatsen in de omgeving van het plangebied. De historische en archeologische informatie over de ruimtelijke topografische ontwikkelingen is omgezet naar een beeld van archeologische verwachtingen.

Op de archeologische verwachtingskaart (p. 21) worden drie zones onderscheiden. Aan de hand hiervan is een archeologische beleidskaart opgesteld, waarin de beleidsregels en maatregelen voor de vereiste archeologische monumentenzorg zijn vastgelegd. De beleidskaart telt drie zones (p. 23). Hiervoor is gespecificeerd in welke gevallen archeologisch vervolgonderzoek nodig is bij planontwikkeling.

Voor het gehele plangebied geldt de wettelijke meldingsplicht. Dit houdt in dat ook in geval geen archeologisch vervolgonderzoek is vereist en toch bodemvondsten ouder dan vijftig jaar worden aangetroffen dit aan Monumenten en Archeologie gemeld wordt zodat in overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen kunnen worden tot documentatie en berging van de vondsten.

Inleiding

Monumenten en Archeologie heeft in opdracht van Stadsdeel Oost een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor verschillende bestemmingsplangebieden op het Zeeburgereiland en het omliggende Binnen- en Buiten-IJ. Te weten, Sluisbuurt, Bedrijventerrein, de Kom en de Baaibuurten. Het bureauonderzoek geeft een overzicht van bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Hierbij is gebruik gemaakt van historisch kaartmateriaal, relevante publicaties en archiefbronnen in samenhang met archeologische informatie over al bekende vindplaatsen in het plangebied en omgeving. Deze informatie is samengevat in een archeologisch verwachtingsmodel op basis waarvan de beleidsregels voor erfgoedzorg worden vastgelegd ten behoeve van het bestemmingsplan.

In het bureauonderzoek komen het nationale, provinciale en gemeentelijke archeologiebeleid (hoofdstuk 2) en een landschappelijke, historische en archeologische analyse van het plangebied (hoofdstuk 3) aan de orde. Hieruit volgt een archeologische verwachtingskaart (hoofdstuk 4), gekoppeld aan een beleidskaart (hoofdstuk 5) die inzichtelijk maakt in welke gevallen archeologische maatregelen binnen (toekomstige) planontwikkeling vereist zijn.

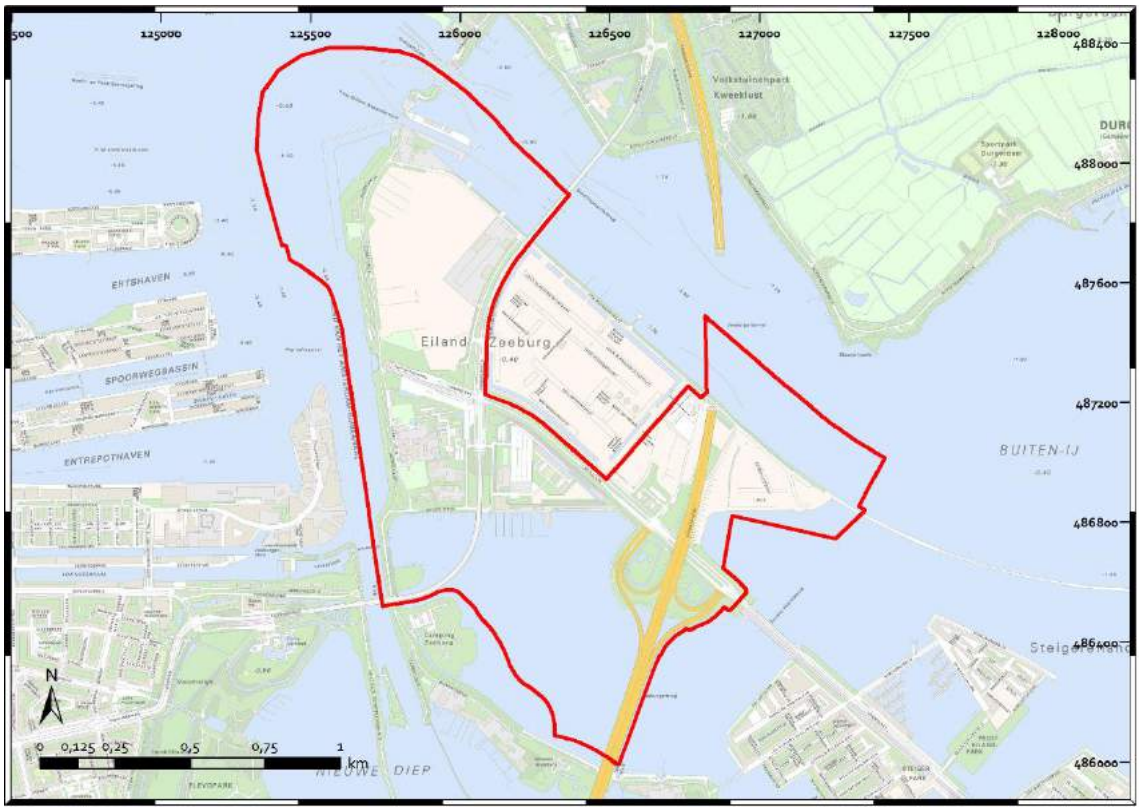
1 Basisgegevens

Opdrachtgever

Opdrachtgever	Stadsdeel Oost
Contactpersoon	B. de Jonge
Adres	Postbus 94801
Postcode / plaats	1090 GV Amsterdam

Plangebied

Provincie	Noord-Holland
Plaats	Amsterdam
Stadsdeel	Oost
ARCHIS onderzoeksnummer	3301068100



2 Het onderzoeksgebied (rood omlijnd)

2 Wet- en regelgeving

2.1 Algemeen

Het archeologische erfgoed bestaat uit voorwerpen en structuren die in de bodem bewaard zijn. Deze materiële overblijfselen vormen een onderdeel van onze leefomgeving. Het beleid voor het archeologisch erfgoed heeft dan ook veel raakvlak met dat van de ruimtelijke ordening. Voor optimale integratie van de archeologie in de ruimtelijke ordening heeft het rijk onder andere de Monumentenwet 1988 en de Wet ruimtelijke ordening aangepast.

2.2 Rijk

In 1992 hebben de Europese ministers van Cultuur het Verdrag van Valletta opgesteld (ook bekend als het Verdrag van Malta). Deze culturele overeenkomst had tot doel om meer bewustzijn van het Europese erfgoed te creëren en in het bijzonder het Europese archeologische erfgoed voor toekomstige generaties beter in stand te houden.

In Nederland wordt aan dit uitgangspunt invulling gegeven door behoud van archeologisch erfgoed in de bodem *(in situ)* tijdens de planontwikkeling mee te wegen. Als behoud in de bodem (bijvoorbeeld door middel van technische maatregelen of planaanpassing) geen optie is, dan worden archeologische resten opgegraven (behoud *ex situ*). De initiatiefnemer van een ruimtelijk plan dat bodemverstoring tot gevolg heeft, is verantwoordelijk voor de planologische en de financiële inpassing van het archeologisch onderzoek.

In de Monumentenwet is een bepaling opgenomen dat in elk bestemmingsplan rekening moet worden gehouden met de in de grond aanwezige, dan wel te verwachten archeologische waarden.[1] Ook bevat de Monumentenwet een verplichting om toevalsvondsten te melden (de zogenaamde meldingsplicht).[2]

2.3 Provincie Noord-Holland

Als toetsingskader voor bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen gebruikt de provincie Noord-Holland de structuurvisie, de leidraad Landschap en Cultuurhistorie en de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW).[3] Op grond van de Wro dienen gemeenten bij de vaststelling van bestemmingsplannen, projectbesluiten en beheersverordeningen de Provinciale Ruimtelijke Verordening Structuurvisie in acht te nemen. Op de CHW zijn o.a. archeologisch verwachtingsvolle gebieden opgenomen. De waardestellingen van de CHW zijn bedoeld als algemene indicaties die per specifiek plangebied nadere invulling en precisering nodig hebben.

---

[1] Artikel 38a lid 1 van de gewijzigde Monumentenwet schrijft hierover dat *De gemeenteraad bij vaststelling van een bestemmingsplan als bedoeld in artikel 3.1 van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond, rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten.* Met 'monument' wordt hier een (onbeschermd) archeologisch monument bedoeld, ofwel *alle terreinen welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde* (art. 1 Monumentenwet).

[2] Artikel 53 van de gewijzigde monumentenwet 1988.

[3] Provincie Noord-Holland, 2010.

Naast de CHW beheert de provincie de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van het rijk. Op de AMK staan de beschermde archeologische monumenten, de terreinen van zeer hoge en hoge archeologische waarde en de gebieden met een archeologische betekenis.

2.4 Gemeente Amsterdam

De gemeente Amsterdam vindt het belangrijk dat archeologie vroegtijdig in ruimtelijke ordeningsprocessen wordt geïntegreerd.[4] Hiermee worden twee doelen gediend. Ten eerste een efficiënte voortgang en kostenbeheersing van bouwprocessen. En ten tweede een kwalitatief goed en stadsbreed uniform beheer van het archeologische erfgoed.

Op basis van de resultaten uit het archeologisch bureauonderzoek wordt bepaald of in het bestemmingsplan regels met betrekking tot archeologie moeten worden opgenomen. De Monumentenwet biedt een tweetal mogelijkheden (artikelen 39-40) die Monumenten en Archeologie heeft uitgewerkt in de modelregels archeologie.

De bescherming van (verwachte) archeologische waarden in een bestemmingsplan wordt geregeld met een omgevingsgunning als bedoeld in artikel 2.1 lid 1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Aan een omgevingsvergunning zijn bouwregels verbonden: die bepalen dat in het belang van de archeologische monumentenzorg de aanvrager van een omgevingsvergunning een archeologisch rapport met selectiebesluit dient te overleggen. Daarnaast kan in het bestemmingsplan worden opgenomen dat een omgevingsvergunning moet worden aangevraagd voor het uitvoeren van aanlegwerkzaamheden.

Aan een omgevingsvergunning kunnen voorschriften worden verbonden. Dit houdt in dat aan de vergunning de verplichting wordt gekoppeld om technische maatregelen tot behoud te treffen, om de archeologische resten op te graven of om de werkzaamheden te laten begeleiden door een archeoloog.

De bouwregels en de omgevingsvergunning voor aanlegwerkzaamheden bevatten daarnaast uitzonderingen die duidelijk maken in welke gevallen archeologisch onderzoek niet nodig is. In Amsterdam gelden elf beleidsvarianten, zoals de uitzondering van archeologisch onderzoek bij bodemingrepen kleiner dan 10.000 m^2 of ondieper dan de negentiende- of twintigste-eeuwse ophogingen (Appendix: Beleidsvarianten). In de praktijk komen per plangebied meestal twee tot zes varianten voor.

2.5 Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie

Voor de uitvoering van archeologisch onderzoek is door het ministerie van OCW de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) opgesteld. De KNA gaat uit van een gefaseerde aanpak. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen een Bureauonderzoek, een Inventariserend Veldonderzoek, een Archeologische Opgraving (AO) en een Archeologische Begeleiding (Appendix: stroomschema).

Het inventariserend veldonderzoek is bedoeld om de resultaten van het bureauonderzoek te toetsen. Het geeft inzicht in de aanwezigheid en toestand van de archeologische overblijfselen in de bodem. Een opgraving wordt uitgevoerd wanneer er sprake is van een vindplaats met waardevolle archeologische resten. Een archeologische begeleiding houdt in dat de bouwingreep

[4] Monumenten en Archeologie, 2005.

onder begeleiding van een archeoloog wordt uitgevoerd. Elke onderzoeksfase wordt afgesloten met een selectiebesluit. Hierin wordt vastgesteld welke delen van een plangebied in aanmerking komen voor verder archeologisch onderzoek of voor bescherming en welke delen van het plangebied worden vrijgegeven.

Voor archeologisch veldonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) vereist. Hierin zijn de kwalitatieve randvoorwaarden en onderzoeksvragen voor het werk vastgelegd. Het vormt de basis voor verdere planning en kostenraming. Het laten opstellen ervan behoort tot de verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer van het bouwplan.

3 Historisch-topografische en archeologische inventarisatie

3.1 Geomorfologie en bodem algemeen

Het huidige natuurlijke landschap in en om Amsterdam is in grote mate bepaald door de landschapsvorming in het Holoceen. Dat is de geologische periode na de laatste IJstijd (vanaf ca. 10.000 v.Chr.). Er heerste toen een gematigd klimaat waarin in enkele duizenden jaren grote pakketten veen groeiden in de kuststreek. Dit Hollandveen bevindt zich in de huidige ondergrond op gemiddeld 2 à 3 m - NAP.

Het natuurlijke landschap werd vanwege grootschalige veenontginningen vanaf de elfde eeuw omgevormd tot een veenweidegebied. Aan de noordzijde van het IJ, in Waterland, begon deze ontwikkeling al in de 10de eeuw. Aangezien de waterhuishouding een cruciale rol speelde bij de veenontginningen, begon tegelijkertijd de aanleg van het stelsel van (zee)dijken ter bescherming van het nieuwe bouw- en akkerland. Later, in de zeventiende en achttiende eeuw, volgden de droogmakerijen waarbij grote watergebieden in Noord-Holland werden ingepolderd.

3.2 Historie algemeen

De vroegste sporen van menselijke bewoning of activiteiten binnen het gemeentelijk gebied van Amsterdam gaan dankzij recente vondsten in de Noord/Zuidlijn bouwputten op het Damrak en Rokin terug tot het late Neolithicum (ca. 2400 v. Chr.). Ook rond de stad, op vooral de hoger gelegen strandwallen, zijn dergelijke oude vindplaatsen.

De oudste stedelijke bewoningssporen, voor zover nu archeologisch bekend, beginnen in de twaalfde eeuw en zijn teruggevonden aan de Nieuwendijk / Kalverstraat en de Warmoesstraat/Nes. Met de aanleg van de (Nieuwezijds en Oudezijds) burgwallen in de veertiende eeuw startte het proces van stadsvorming. De laatmiddeleeuwse stad was omsloten door de huidige Singel aan de westkant en de Geldersekade en Kloveniersburgwal aan de oostkant. In de periode 1585-1663 groeide de stad explosief door vier stadsuitbreidingen. Ten tijde van de Eerste Uitleg (1585-1586) verplaatste de stadsrand zich naar de huidige Herengracht en de Oudeschans. Bij de Tweede Uitleg (1592-1596) kwamen er vier nieuwe woon- en werkeilanden (Marken, Uilenburg, Rapenburg en Vlooienburg) aan de oostkant van de stad. In 1613 ontstond met de Derde Uitleg aan de westzijde van de stad de woon- en werkbuurt de Jordaan en het eerste deel van de grachtengordel tot aan de Leidsegracht. Met de Vierde Uitleg van 1663 werd in de Gouden Eeuw het halfcirkelvormige stadsplan van Amsterdam voltooid. Het oostelijk deel van de grachtengordel werd aangelegd over de Amstel en aan het IJ kwamen de drie oostelijke haveneilanden Kattenburg, Wittenburg, Oostenburg.

De eerste woonwijken buiten de Singelgracht ontstonden naar aanleiding van het uitbreidingsplan Kalff in 1877, gevolgd door een tweede ring na annexatie van grote delen van de gemeenten Nieuwer-Amstel en Sloten in 1896. De twintigste-eeuwse groei van de stad valt uiteen in vier fasen. Tussen 1915 en 1940 werd in Noord, Oost, Zuid en West de Gordel 20-40 gebouwd. Deze wordt gevolgd door de naoorlogse tuinsteden in West, Buitenveldert en Noord, en in de jaren zestig en zeventig door het volbouwen van de Bijlmermeerpolder. Met IJburg borduurt de stad begin eenentwintigste eeuw weer voort op het concept van vier eeuwen tevoren, het creëren van stedelijk areaal in en aan het IJ. Daarnaast wordt door de bouw van woningen binnen het bestaande stedelijk gebied ingezet op verdichting van de stad.

3.3 Historisch-topografische inventarisatie van het plangebied

Het plangebied omvat het grootste deel van het Zeeburgereiland en het omringende deel van het IJ, inclusief de monding van het Amsterdam-Rijnkanaal. Tot in de 19de eeuw behoorde dit gehele gebied tot het open IJ. Voor de historisch-topografische analyse van het plangebied zijn verschillende cartografische bronnen gebruikt, waaronder de kaart van Beeldsnijder (1575), Visscher (ca. 1700) en twee kaarten van Publieke Werken uit 1881 en 1929.



2 De globale ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van Beeldsnijder, 1575.

3.3.1 IJ

De huidige loop van het IJ is in belangrijke mate bepaald door landschappelijke ontwikkelingen die voortvloeiden uit de ontginning van het Hollandse veengebied (3.1). Tijdens stormvloeden in de 12de/14de eeuw werd het IJ door erosie van het laaggelegen veenweidegebied een aanzienlijk bredere waterloop die aansluiting kreeg met het waterbekken van het Almere in het oosten. Het Almere ontwikkelde na veendoorbraken bij Wieringen en het Waddengebied een directe verbinding met de Noordzee.

Dankzij deze landschappelijke veranderingen kon Amsterdam zich ontwikkelen tot een knooppunt van handelswegen. Niet alleen was IJ een belangrijke vaarroute tussen Amsterdam en Haarlem, maar in toenemende mate werd ook gebruik gemaakt van de waterloop voor het transport en de overslag van goederen in de Amsterdamse haven die handelsschepen aanvoerden via de Zuiderzee.[5] Vanaf de middeleeuwen, maar vooral vanaf het einde van de 16de eeuw, was het IJ dan ook een druk kruispunt van schepen. Het belang van de vaarroute wordt onder meer geïllustreerd door de kaart van Noord-Holland van Beeldsnijder uit 1575 (afb. 2). Hierop staat net ten westen van het plangebied een zone met *wracken* aangegeven. Deze waren enkele jaren

[5] Schmall 1987, 68

eerder door de Geuzen afgezonken om de haven van Amsterdam te blokkeren. Drie jaar na vervaardiging van de kaart werden de wrakken door de cartograaf zelf gelicht.[6]

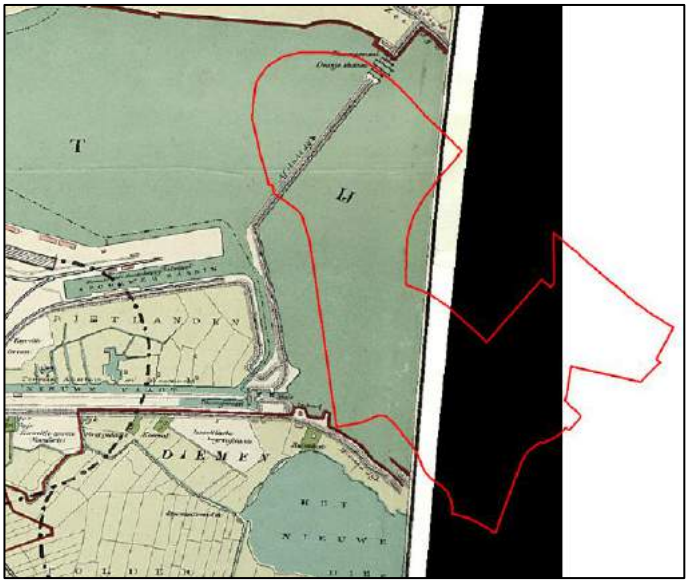
Ook de natuurlijke getijdenwerking vormde een bedreiging voor de bevaarbaarheid van het IJ. Tijdens de sterke vloedstroom werden namelijk meer sedimenten afgezet dan dat tijdens de minder sterkere stroom bij eb werden afgevoerd. Hierdoor bleven de sedimenten liggen en slibde de vaargeul langzaam dicht. Om het IJ toegankelijk te houden voor de scheepvaart moest de vaargeul vanaf de 17de eeuw regelmatig worden gebaggerd met moddermolens.

3.3.2 Waterwerken

Om de Amsterdamse haven goed bereikbaar te houden voor moderne zeegaande schepen werd tussen 1865 en 1876 het Noordzeekanaal aangelegd. Het waterpeil van het IJ werd voortaan beheerst met de nieuwe sluizen bij IJmuiden en de Oranjesluizen aan de noordzijde van het plangebied. Hiermee ontstond de onderverdeling in het Binnen- en het Buiten-IJ (afb. 3).

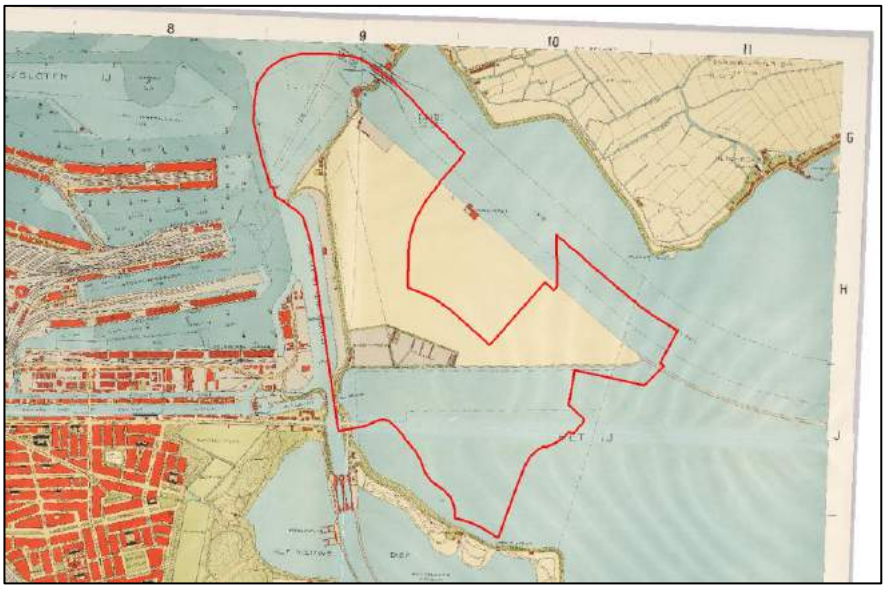
Met de voltooiing van het Merwedekanaal in 1892, vanaf 1952 onderdeel van het Amsterdam-Rijnkanaal, verbeterde ook de scheepvaartverbinding met de grote rivieren en het Duitse achterland. Bij de aanleg van het kanaal waren de pas aangelegde dijk tussen Binnen- en Buiten-IJ vervangen door de meer oostwaarts gelegen Zuider IJ-dijk (afb. 4).

De oorspronkelijke oostelijke vaarroute bleef intussen in gebruik door verkeer van en naar het Zuiderzeegebied, en was nog altijd onderhevig aan de problemen die de getijdenwerking met zich mee bracht. Om het dichtslibben van de vaarweg tegen te gaan werd in 1893 haaks op de Zuider IJ-dijk een vier km lange strekdam gebouwd, de Zeebreker. Het driehoekige watervlak dat zo ontstond deed tot het begin van de 20ste eeuw dienst als depot voor bagger uit het oostelijk havengebied en de stadsgrachten.[7]



3 Het plangebied op de kaart van Publieke Werken (1881).

[6] Hofman 1978, 26-27
[7] Heijdra 1993; Stelling-Amsterdam.nl



4 Het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van Publieke Werken, 1929.

3.3.3 Zeeburgereiland

Het baggerdepot tussen de Zuider IJdijk en de Zeebreker groeide snel uit tot een driehoekig eiland, het IJ-eiland. Het nieuwe eiland kreeg vanwege de strategische ligging al snel een militaire functie. Aan de zuidwestzijde werden vanaf 1907 schietbanen, barakken en een exercitieterrein ingericht. Langs de Zuider IJ-dijk verschenen ook een wachterswoning, een schuilloods voor de manschappen, een toiletgebouw en een opslagplaats voor schietschijven. In 1916 werd ter plaatse van de tegenwoordige Sportheldenbuurt, buiten het plangebied, het Marine Vliegkamp Schellingwoude aangelegd (afb. 4). Tijdens de Duitse bezetting in 1940-1945 bouwde de Luftwaffe *Fliegerhorst Schellingwoude* om tot de grootste vliegbasis voor watervliegtuigen van Nederland. Verspreid over het eiland verrezen tientallen Duitse werken, variërend van zware bunkers tot luchtafweergeschut.[8]

Na de oorlog verloor het IJ-eiland geleidelijk haar militaire karakter, en in 1968 werden de laatste militaire complexen opgeheven. Het merendeel van de gebouwen werd gesloopt om plaats te maken voor nieuwe gebruikers. De voltooiing van de Zuiderzeeweg, de Amsterdamse brug en de Schellingwouderbrug in de jaren 1956-1957 maakten het gebied beter toegankelijk voor verkeer vanuit de stad, waarna zich allerlei grote en kleine bedrijven in het gebied vestigden. In de jaren 90 werd de Ringweg A10 en Piet Heintunnel aan het wegennetwerk toegevoegd.

De afgelopen jaren is het grootste deel van het eiland, dat tegenwoordig bekend staat als het Zeeburgereiland, bouwrijp gemaakt met het oog op de herontwikkeling tot woongebied (afb. 5). Uitzondering hierop zijn de terreinen ten zuiden van de IJburglaan, waar de Baaibuurten zijn voorzien, en de strook buiten de Zuidelijke IJ-dijk. Hier herinneren nog enkele gebouwen aan de militaire geschiedenis van het eiland.

[8] Stelling-Amsterdam.nl

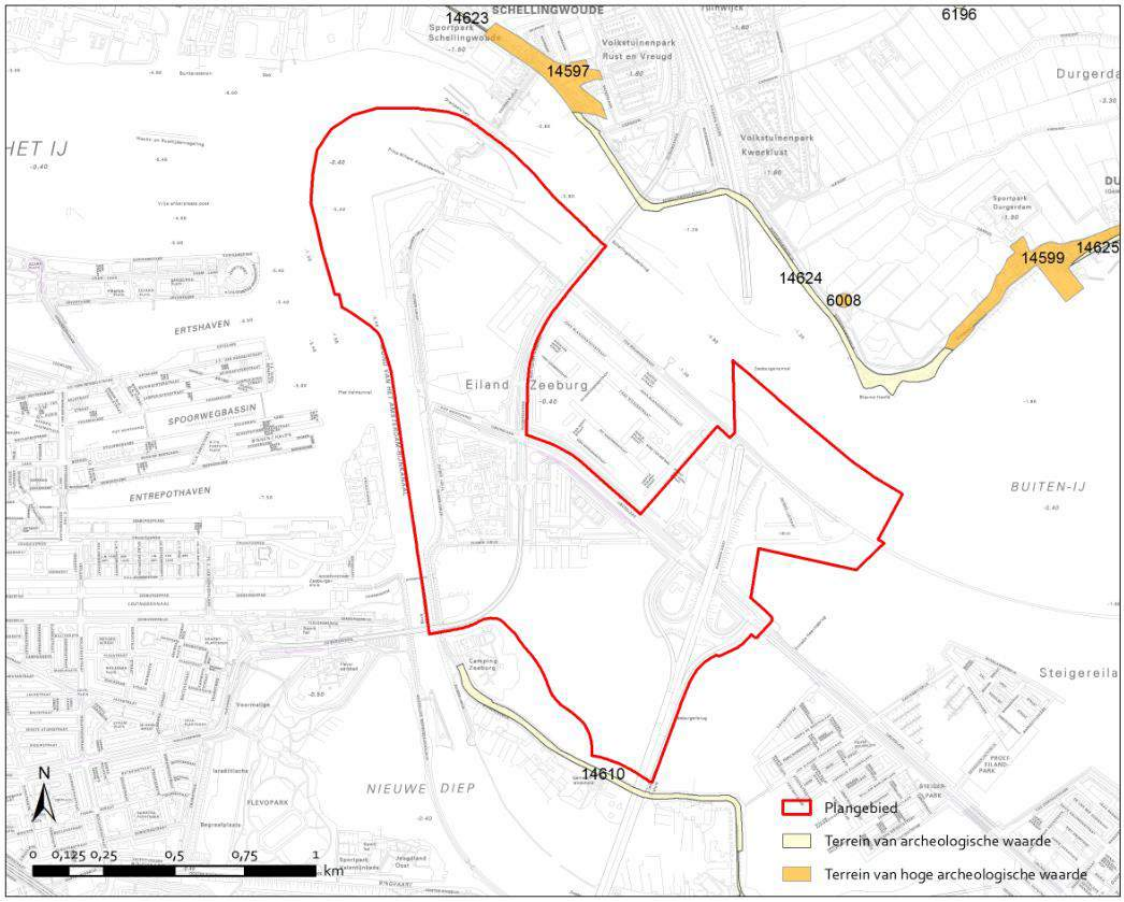


5 Het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto (PDOK).

3.4 Archeologische inventarisatie van het plangebied

3.4.1 Archeologische Monumentenkaart

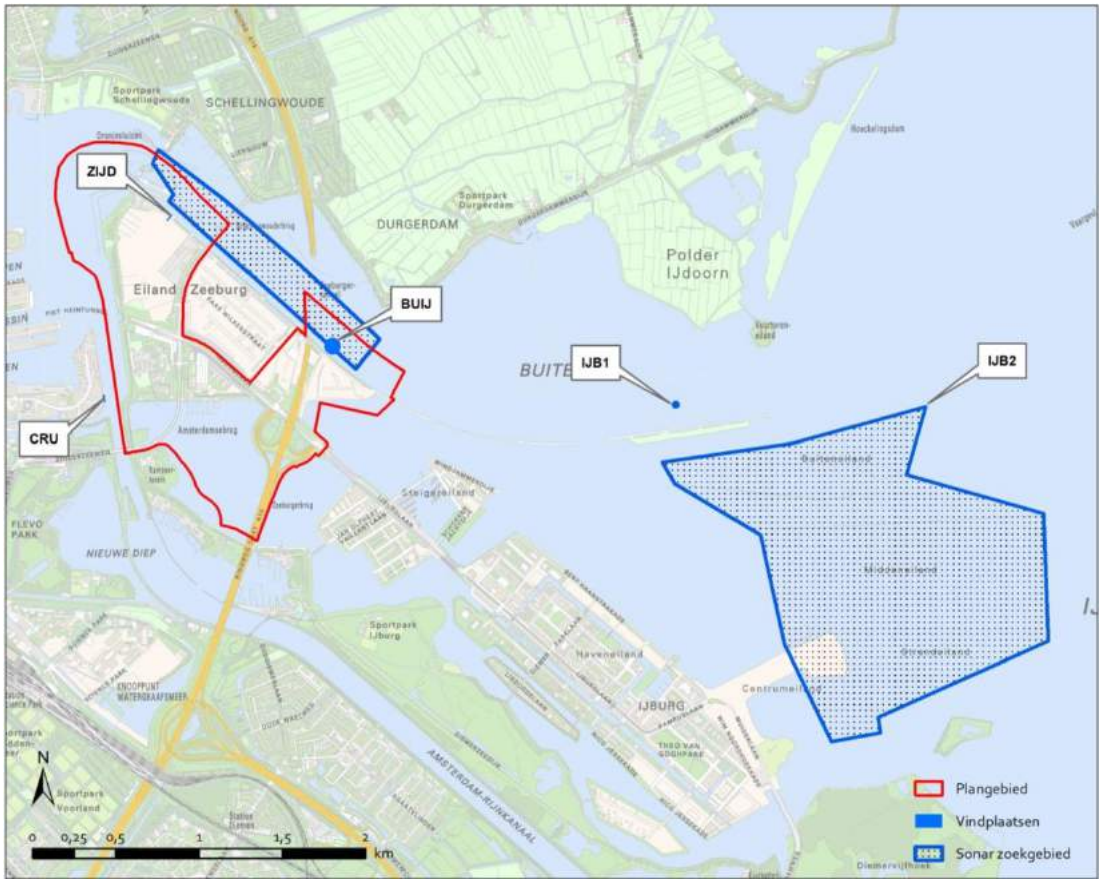
Binnen het plangebied zijn volgens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed geen archeologische monumenten aangewezen. Ook is het gebied volgens deze kaart vrij van zones met een archeologische waardering (afb. 6). De Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie van de Provincie Noord-Holland komt overeen met het AMK-kaartbeeld. De verwachtingen op deze kaarten zijn algemeen van aard en dienen in het geval van bouwplanvorming nader te worden uitgewerkt. Een inhoudelijke en ruimtelijke specificatie van de archeologische verwachtingen volgt in hoofdstuk 4 en is gebaseerd op de historisch-topografische inventarisatie (3.3).



6 Het plangebied Zeeburgereiland (rood omlijnd) op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, juli 2010).

3.4.2 Vindplaatsen

Binnen het plangebied is tot op heden éénmaal een Inventariserend Veldonderzoek uitgevoerd, alsmede enkele archeologische (duik)inspecties. Daarnaast hebben in de omgeving van het plangebied diverse archeologische onderzoeken plaatsgevonden (afb. 7). De resultaten van deze onderzoeken bieden een inzicht in de aard, kwaliteit en diepteligging eventuele archeologische resten die in het plangebied zijn te verwachten. De vindplaatsen worden hieronder kort beschreven.



7 Het plangebied Zeeburgereiland (rood omlijnd) en de vindplaatsen

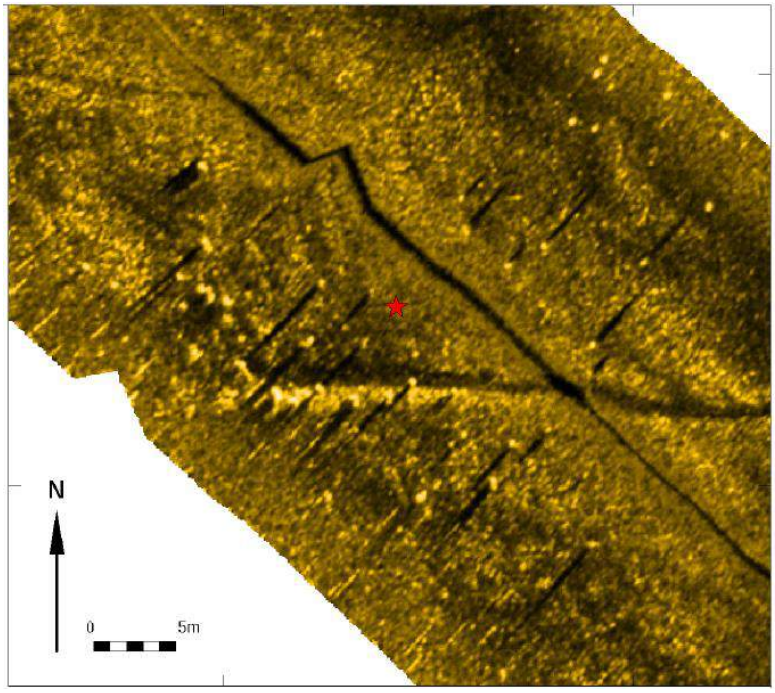
Buiten-IJ (BUIJ)
In het kader van voorgenomen baggerwerkzaamheden is in 2013 door ADC een inventariserend veldonderzoek (opwaterfase) uitgevoerd in het Buiten-IJ nabij de Oranjesluizen. Daarbij is met behulp van sonaropnamen het oppervlak van de waterbodem in kaart gebracht. Op deze manier zijn zeven locaties aangemerkt als potentiele archeologische vindplaatsen.[9]

In 2014 zijn drie van de opgespoorde verwachtingslocaties, die door de baggerwerkzaamheden zouden worden geroerd, onder water geïnspecteerd. Het bleek in deze

[9] Van Campenhout & Waldus 2013

gevallen te gaan om bodemverstoringen en plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van de waterbodem, waarmee de archeologische verwachtingswaarde kwam te vervallen.[10]

Van de vier verwachtingslocaties die nog niet zijn geïnspecteerd, houden drie vermoedelijk verband met de laat 19de-eeuwse strekdam langs de noordoostzijde van het plangebied. Één zone met een reeks sonarcontacten valt vooralsnog niet te duiden. Het gaat om een oppervlak 40 m x 40 m waarbinnen op de sonaropnamen een constellatie van palen zichtbaar is (afb. 8). Een studie van historisch kaartmateriaal leverde geen verklaring op voor de aanwezigheid van deze palencluster.



8 Sonaropname van de palencluster in het Buiten-IJ, binnen het plangebied (BUIJ).

Zuidelijke IJdijk (ZIJD)

Bij werkzaamheden aan een waterkering op het Zeeburgereiland werd in 2013 gestuit op een betonnen bouwwerk (afb. 9). Aangezien vermoed werd dat het bouwwerk verband hield met de militaire geschiedenis van het Zeeburgereiland was de vondst aanleiding voor een melding bij MenA. Bij inspectie bleek de constructie van ca. 7 m x 4 m x 3 m te bestaan uit twee aaneengeschakelde kelderruimten, met daarnaast een betonnen sleuf van ca. 2 m breed x 1,40 m hoog, lopend richting het IJ. Het geheel was afgedekt geweest door een zandpakket van ca. 0,5 m dik. Het bouwwerk kon worden gerelateerd aan een kaart van Publieke werken uit 1946 en betrof vermoedelijk een duiker, aangelegd in de periode vóór de Tweede Wereldoorlog.[11]

[10] Waldus 2014
[11] Archief MenA



9 De duikerconstructie op het Zeeburgereiland (ZIJD)

Cruquiusweg – Amsterdam-Rijnkanaal (CRU)
Op 1 juli 2015 heeft MenA naar aanleiding van een vondstmelding door het Ingenieursbureau Amsterdam een inspectie uitgevoerd van een kanon dat bij de sloop van een steiger langs het Amsterdam-Rijnkanaal aan het licht was gekomen. Het bleek te gaan om een zeldzaam type marinekanon – 'Lang Kanon van 36 pond' – dat vanaf 1815 werd geproduceerd in Luik. Dit type werd in de late 19de eeuw, na te zijn afgedankt als scheepsgeschut, vaak ingezet voor de kustverdediging.

De vondstlocatie is de voormalige IJ-bodem, direct ten noorden van de voormalige versterking en herberg Zeeburg op de knik tussen de Zeeburgerdijk en de Diemerzeedijk. Met de aanleg van de stelling van Amsterdam in het laatste kwart van de 19de eeuw verloor deze plek zijn defensieve betekenis. Mogelijk is het kanon in deze periode ingegraven als meerpaal, om er tot de zomer van 2015 te blijven zitten.[12]

Vaargeul Amsterdam-Lemmer (IJB1)
In 2007 werd tijdens baggerwerkzaamheden voor de Vaarweg Amsterdam Lemmer gestuit op een scheepswrak. Waarderend onderzoek door ADC wees uit dat het ging om de restanten van een laat 16de-eeuws waterschip; een scheepstype met een waterhoudend compartiment centraal in het schip (een bun), dat tot het begin van de 19de eeuw op de Zuiderzee voorkwam. Het scheepswrak (18,3 m lang en 4,8 m breed) bevond zich direct aan het oppervlak van de IJ-bodem, afgedekt door een laag ballaststenen, en bestond uit het vlak, de kiel en de stevens van het schip. Tussen deze ballaststenen bevonden zich restanten van de scheepsinventaris.

Ten behoeve van scheepsbouwkundig onderzoek op het droge is het wrak in 2009 gelicht en tijdelijk op het Zeeburgereiland geplaatst (afb. 10). Na afloop van het onderzoek is het wrak

[12] Gawronski & Jayasena 2015

weer onderwater geplaatst, ten zuiden van de strekdam langs de Vaargeul Amsterdam-Lemmer tegenover de jachthaven van IJburg, waar een locatie is ingericht als archeologisch onderwaterdepot van de gemeente Amsterdam. Het wrak is hiermee voor de toekomst behouden en bovendien kan de locatie gebruikt worden als oefenobject voor onderwaterarcheologen.[13]



10 Het gelichte wrak van een laat 16de-eeuws waterschip, afkomstig uit het Buiten-IJ (IJB1).

IJburg fase 2 (IJB2)
Voorafgaand aan de aanleg van de eilanden van IJburg fase 2 is in juli 2008 door Periplus Archeomare een side scan sonar onderzoek uitgevoerd. Hierbij werd aan 17 locaties op de IJ-bodem een archeologische verwachting toegekend. Bij duikinspectie bleek slechts één van deze locaties van archeologische waarde. Het betrof het wrak van een klein vaartuig, waarschijnlijk een roeiboot of bijboot van een groter schip.[14]

3.4.3 Bodemopbouw

Archeologische resten die verband houden met de maritieme geschiedenis van het IJ kunnen direct in de waterbodem voorkomen. Dit geldt ook voor de zone nabij de Oranjesluizen waar recentelijk een Inventariserend Veldonderzoek is uitgevoerd. De daarbij gebruikte detectiemiddelen zijn namelijk beperkt tot het oppervlak van de waterbodem, waardoor de aanwezigheid van volledig door slib afgedekte resten niet kan worden uitgesloten.

Ter plaatse van het Zeeburgereiland zijn eventuele archeologische sporen in de IJ-bodem afgedekt door een dikke laag baggerspecie, zand en puin. Uitgaande van de gemiddelde maaiveldhoogte van het eiland (0,5 m + NAP), ten opzichte van de IJ-bodem rondom (ca. 3,50 m -

[13] Waldus, van Holk en van den Brenk 2007; van den Brenk 2008, Waldus 2010
[14] Van den Brenk en Waldus 2008

NAP), heeft het pakket een dikte van ongeveer 4 m. Naar verwachting is de zachte slibbodem van het IJ onder druk van het ophogingspakket echter verder samengeperst, waardoor de dikte van het recent opgebrachte grondpakket hoger uitvalt. Ook zijn hierdoor eventuele archeologische resten aangetast.

Wat betreft de militaire historie van het plangebied hoeft geen rekening te worden gehouden met archeologische resten. Het gebied ten noorden van de IJburglaan en binnen de Zuidelijke IJdijk is in de afgelopen jaren bouwrijp gemaakt voor de aanstaande stedelijke ontwikkeling van het eiland. Hierbij zijn alle potentiële ondergrondse obstakels verwijderd. Ten oosten van de Zuiderzeeweg hebben in het verleden eveneens grootschalige bodemverstorende ontwikkelingen plaatsgevonden. Alleen in de zuidwesthoek resteren nog enkele Duitse bunkers van mogelijk cultuurhistorische waarde. Deze betreffen bouwwerken aan de bovengrond en vallen daarmee buiten de voorliggende inventarisatie van ondergrondse cultuurhistorische waarden.

3.5 Conclusie: verwachtingsmodel

Op basis van bovenstaande inventarisatie zijn binnen het plangebied materiële overblijfselen te verwachten die samenhangen met de scheepvaart op het IJ vanaf de 13de eeuw. Samenhangende structuren betreffen in de eerste plaats scheepswrakken, maar dit zijn geïsoleerde vindplaatsen met een lage trefkans. Één locatie in het Buiten-IJ behoeft nadere waardering op basis van een archeologische duikinspectie. Ter plaatse van het Zeeburgereiland is het aannemelijk dat de oorspronkelijke IJ-bodem is samengedrukt en het bodemarchief schade heeft ondervonden. Dit betekent dat hier geen overblijfselen van archeologische waarde meer te verwachten zijn.

4 Archeologische verwachtingskaart

Op basis van de historisch-topografische en archeologische inventarisatie van het plangebied (hoofdstuk 3) zijn binnen het plangebied materiële overblijfselen te verwachten die samenhangen met de maritieme geschiedenis vanaf de 13de eeuw. Dit leidt tot een verwachtingskaart van de materiële neerslag voor het plangebied met drie zones.

Zone A: IJ-bodem – huidig open IJ

Archeologische verwachting: laag

Langs de oevers van het IJ kunnen overblijfselen voorkomen zijn die verband houden met scheepsvaart vanaf de 13de eeuw of stadsafval uit de historische periode van Amsterdam. De enige samenhangende structuren zijn scheepswrakken, maar dit zijn geïsoleerde vindplaatsen met een lage trefkans.

Zone B: Cluster palen

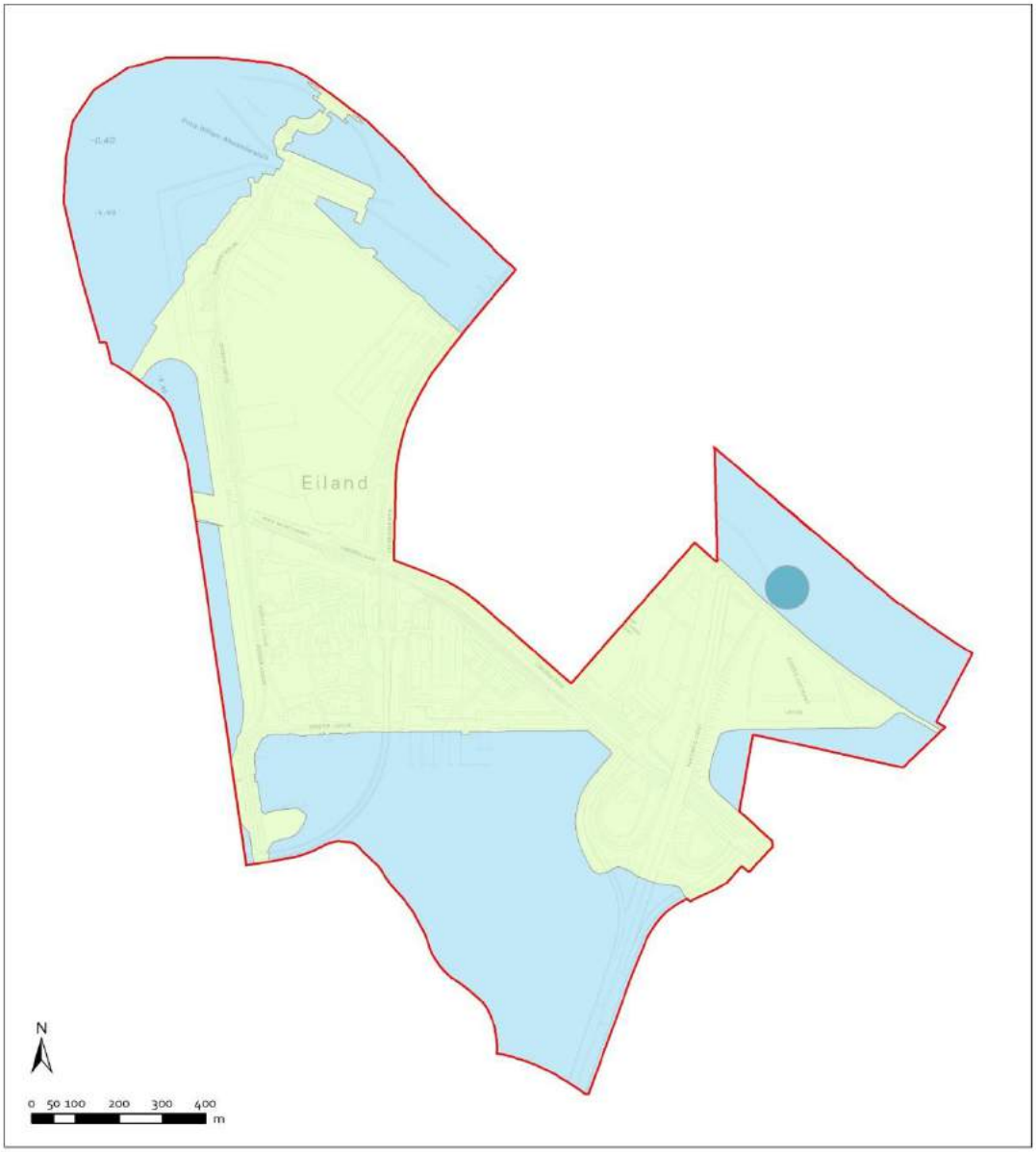
Bekende vindplaats, archeologische waarde nader vast te stellen

In deze zone bevindt zich een constellatie van in de waterbodem aangebrachte rechtopstaande palen, die met sonaronderzoek is gedetecteerd. Rond de kern van de palencluster is een bufferzone met een straal van 50 m aangehouden. De aard en waardering van deze vindplaats dient in geval van planontwikkeling nader te worden vastgesteld op basis van een archeologische duikinspectie.

Zone C: IJ-bodem – Zeeburgereiland

Verwachting: negatief

Betreft het vanaf 1893 aangeplempte Zeeburgereiland en latere ingrepen in de IJ-bodem. Bij de aanleg van het eiland is de oorspronkelijke IJ-bodem samengedrukt en zijn eventuele archeologische resten verstoord geraakt. De verwachting is daarom negatief.



Gemeente Amsterdam

Plangebied Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Bedrijventerrein, De Kom, Baaibuurten)
Archeologische verwachting

Plangebied

A. IJ-bodem - Huidig open IJ

B. Cluster palen

C. IJ-bodem - Zeeburgereiland

5 Archeologische beleidskaart

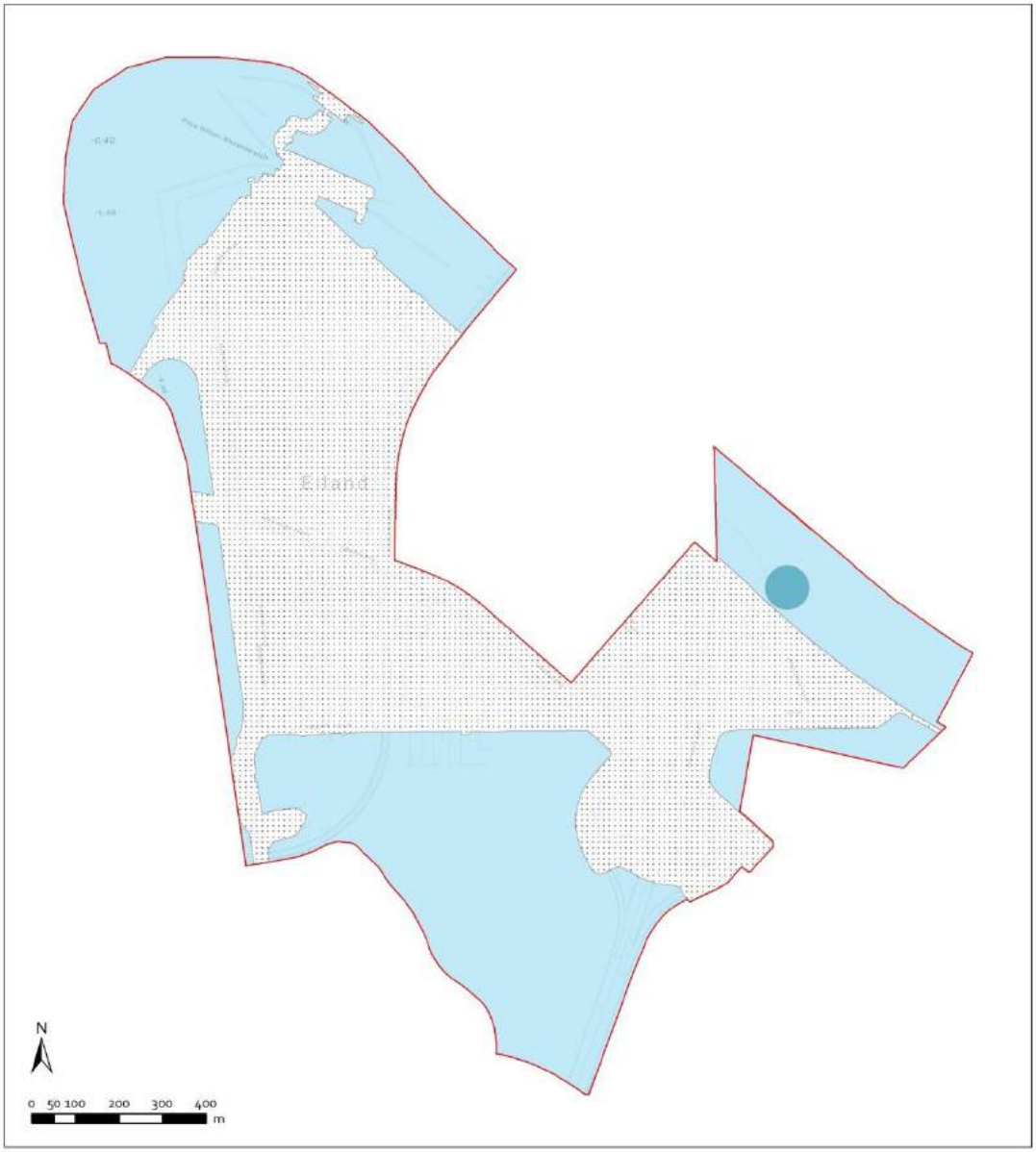
De archeologische beleidskaart van het plangebied Zeeburgereiland is bedoeld als een ruimtelijk schema van de maatregelen die nodig zijn voor de zorg voor het archeologisch erfgoed binnen bepaalde zones of locaties in het plangebied. De verwachtingen worden gekoppeld aan de huidige toestand van het terrein en mogelijk opgetreden bodemverstoringen. De clustering van de verwachtingszones resulteert in een beleidskaart met daarop drie zones met bijbehorende specifieke beleidsmaatregel (Appendix: beleidsvarianten, stroomschema).

Beleidsvariant 1 (verwachtingszone B)
Bij alle ingrepen in de waterbodem, ongeacht de oppervlakte of de diepte, is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Beleidsvariant 9b (verwachtingszone A)
Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij ingrepen in de waterbodem kleiner dan 10.000 m^2.

Beleidsvariant 11 (verwachtingszone C)
Voor deze zone geldt uitzondering van archeologisch vervolgonderzoek bij alle bodemingrepen.

Voor het gehele plangebied geldt conform de Monumentenwet een meldingsplicht. Indien tijdens de uitvoering van bouwwerkzaamheden sporen en/of vondsten ouder dan vijftig jaar worden aangetroffen, wordt dit aan Monumenten en Archeologie, Gemeente Amsterdam gemeld zodat in overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen worden tot documentatie en berging van de vondsten.



Gemeente Amsterdam

Plangebied Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Bedrijventerrein, De Kom, Baaibuurten)
Archeologisch beleid

- Plangebied
- Beleidscategorie 1
- Beleidscategorie 9b
- Beleidscategorie 11

6 Conclusie

Het voorliggende bureauonderzoek naar archeologische waarden is uitgevoerd voor het bestemmingsplangebied Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Bedrijventerrein, De Kom, Baaibuurten). Hiervoor gelden drie archeologische beleidszones.

Voor de eerste zone geldt dat alle ingrepen in de waterbodem, ongeacht de oppervlakte of de diepte, archeologisch onderzoek behoeven.

Voor de tweede zone geldt vrijstelling van archeologisch onderzoek bij ingrepen in de waterbodem kleiner dan 10.000 m^2.

Voor de derde zone geldt vrijstelling van archeologisch vervolgonderzoek, ongeacht de omvang en diepte van de bodemingreep.

Voor het gehele plangebied geldt wel de wettelijke meldingsplicht. Dit houdt in dat ook in geval geen archeologisch vervolgonderzoek is vereist en toch bodemvondsten ouder dan vijftig jaar worden aangetroffen dit aan Monumenten en Archeologie wordt gemeld zodat in overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen worden tot documentatie en berging van de vondsten.

7 Bronnen

Digitale bronnen

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), 50 cm maaiveld gridproduct, shaded relief. Geodan/ Esri Nederland

ARCHIS: Archeologisch Informatiesysteem: http://www.archis.nl/archisii/html/index.html

CHW: Cultuurhistorische Waardenkaart provincie Noord-Holland: http://chw.noord-holland.nl

SAA: Stadsarchief Amsterdam: http://beeldbank.amsterdam.nl/

Literatuur

Aardse, H. en L. de Leeuw, 2009: *Cultuurhistorische verkenning Haven Stad,* Amsterdam

Baart, J.M., 1993: *Nota Archeologisch Monumentenbeleid Gemeente Diemen*, Diemen.

BMA, 2005: *Ruimte voor Geschiedenis. Beleidsnota Monumenten en Archeologie Amsterdam 2005-2010,* Amsterdam.

BMA, 2010: *Erfgoedagenda Amsterdam 2010-2014*.

Brenk, S., van den, B. van Mierlo en W. Waldus, 2008: *Inventariserend Veldonderzoek (opwaterfase) Natuurontwikkeling zuidelijke IJmeerkust*. *(*Periplus Archeomare Rapport 08_A032), Amersfoort

Brenk, S., van den, P. Boom en W. Waldus, 2008: *Inventariserend Veldonderzoek (opwaterfase) IJburg fase 2,* Periplus Archeomare Rapport 08_A017, Amersfoort

Brenk, S., van den, P. Boom en W. Waldus, 2008: *IJburg fase 2 (Noord-Holland). Inventariserend Veldonderzoek, duikinspecties*, Periplus Archeomare Rapport 08_A022, Amersfoort

Campenhout, K. van, W.B. Waldus, 2013: *Vooronderzoek AVO Sluizen NZK, IVO opwaterfase Oranjesluizen en IJmeer* , ADC Rapport 3537, Amersfoort

Gawronski, J., R. Jayasena 2015, *Een 19de-eeuws kanon bij Zeeburg. Archeologische begeleiding Amsterdam-Rijnkanaal,* Amsterdamse Archeologische Rapporten 84, Amsterdam

Heijdra, T., 1993: *Kadraaiers en Zeekastelen. Geschiedenis van het oostelijke havengebied*. Amsterdam

Hofman, W, 1978: *Historische plattegronden van Nederlandse steden, deel 1 Amsterdam,* Alphen aan de Rijn, 26-27

Misset, C., 2009: *De Haven van Amsterdam. Zeven eeuwen ontwikkeling.* Amsterdam 2009

Provincie Noord-Holland, 2010: *Leidraad Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland. Ontwikkelen met Ruimtelijke Kwaliteit*, Haarlem

Schmall, H., 1987: De rand van de stad. Industriële en agrarische activiteiten, in Heinemeijer, W.F. en Wagenaar, M.F., *Amsterdam in kaarten. Verandering van de stad in vier eeuwen cartografie,* Ede/Antwerpen, 40-43

Waldus, W.B., A.F.L. van Holk en S. van den Brenk, 2007: *Inventariserend veldonderzoek onderwater: inspectie en waarderend onderzoek van een 16de eeuws waterschip* , ADC Rapport 1025, Amersfoort

Waldus, W.B., e.a., 2010: *Wrak VAL7, Buiten IJ. De opgraving, lichting en het onderzoek van een 16e-eeuws waterschip*, ADC Rapport 2064, Amersfoort

Waldus, W.B., 2014: *Vooronderzoek AVO Sluizen NZK, IVO onderwaterfase Oranjesluizen en IJmeer,* ADC Rapport 3655, Amersfoort

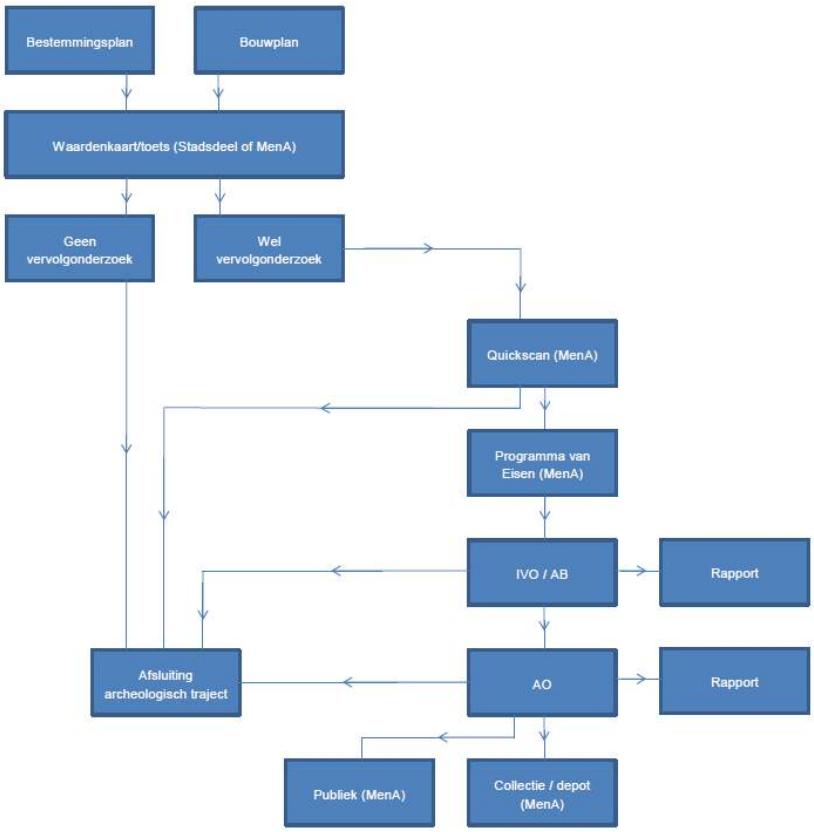
Appendix I: beleidsvarianten en stroomschema

Het archeologisch beleid wordt als maatwerk voor een bepaald plangebied in Amsterdam vastgesteld aan de hand van elf varianten, die een afweging bieden op basis van de aard van de verwachting in combinatie met de specifieke (oppervlakte/diepte) bodemingreep.

- 1: Gebieden met bekende archeologische waarden. Aangezien hier met zekerheid archeologische overblijfselen aanwezig zijn, is bij elke ingreep in de (water)bodem, ongeacht het oppervlak of de diepte, archeologisch onderzoek noodzakelijk.
- 2: Bebouwde gebieden met een hoge archeologische verwachting binnen het historische centrum van Amsterdam (tot en met de Vierde Uitleg: binnen de Singelgracht). Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 50 m^2 of minder dan 0,5 m onder maaiveld.
- 3: Gebieden met een hoge archeologische verwachting langs nog aanwezige historisch infrastructurele assen / in een historische woonkern buiten het historische centrum van Amsterdam. Deze gebieden zijn onbebouwd of de bebouwing dateert van vóór de negentiende eeuw. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 100 m^2 of minder dan 0,5 m onder maaiveld.
- 4: Gebieden met een hoge archeologische verwachting buiten het historische centrum van Amsterdam, waarvan de huidige bebouwing dateert uit de late negentiende eeuw. De verwachte resten hebben een dichte spreiding. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 100 m^2 of ondieper dan de negentiende-eeuwse ophogingen.
- 5: Gebieden met een hoge archeologische verwachting buiten het historische centrum van Amsterdam, waarvan de huidige bebouwing dateert uit de late negentiende of twintigste eeuw. Indien de bebouwing dateert uit de negentiende eeuw hebben de verwachte resten een wijdere spreiding. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 500 m^2 of ondieper dan de negentiende- en twintigste-eeuwse ophogingen.
- 6: Onbebouwde gebieden met een lage archeologische verwachting in de landelijke periferie van Amsterdam. Hier liggen archeologische vondsten dicht aan het oppervlak, zodat relevante archeologische lagen kunnen zijn opgenomen in de bouwvoor. De bouwvoor heeft gemiddeld een diepte van 0,3 – 0,5 m waaronder een eerste sporenvlak zichtbaar wordt. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 10.000 m^2 of minder dan 0,5 m onder maaiveld.
- 7: Bebouwde gebieden met een lage archeologische verwachting binnen het historische centrum van Amsterdam (tot en met de Vierde Uitleg: binnen de Singelgracht). De bebouwing dateert uit het einde van de negentiende en de twintigste eeuw. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 10.000 m^2 of ondieper dan de negentiende en twintigste eeuwse ophogingen.
- 8: Terreinen met een hoge archeologische verwachting die als vaarweg in gebruik zijn binnen het historische centrum van Amsterdam (tot en met de Vierde Uitleg: binnen de Singelgracht). Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij ingrepen in de waterbodem kleiner dan 500 m^2.
- 9: Gebieden met een lage archeologische verwachting die als vaarweg in gebruik zijn of waren binnen en buiten het historische centrum van Amsterdam. Uitzondering van archeologisch

veldonderzoek geldt bij ingrepen in de (voormalige) waterbodem binnen het historisch centrum kleiner dan 2.500 m^2 en buiten het historisch centrum kleiner dan 10.000 m^2.
- 10: Gebieden met een lage archeologische verwachting die onder water liggen, of die onder water gelegen hebben en ingepolderd zijn of opgespoten zijn. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij ingrepen kleiner dan 10.000 m^2 of in de oorspronkelijke waterbodem of in het oorspronkelijke maaiveld.
- 11: Gebieden zonder archeologische overblijfselen omdat hier al archeologisch onderzoek of grootschalig grondverzet heeft plaatsgevonden voor bijv. zware funderingen, kelders, tunnels e.d. en gebieden in de voormalige landelijke periferie van Amsterdam buiten de Singelgracht met een lage archeologische verwachting die bovendien opgehoogd, onderheid en bebouwd zijn aan het einde van de negentiende en in de twintigste eeuw. Hier geldt een vrijstelling van archeologisch onderzoek.
Gebieden waar al archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden zijn wel indirect van belang voor archeologische planning omdat ze aanwijzingen geven voor de eventuele aanwezigheid van archeologische resten in omliggende gebieden.

Voor de beleidsvarianten, 4, 5 en 7 tot en met 10 geldt dat het dieptecriterium op de uiteindelijke beleidskaart nader wordt gespecificeerd.



Stroomschema archeologie MenA

Colofon

Archeologisch bureauonderzoek BO 15-101
Amsterdam 2015

Voor akkoord controle proces en waardestelling:



Prof. dr. J.H.G. Gawronski
Hoofd afdeling Archeologie
Monumenten en Archeologie
Gemeente Amsterdam

Datum:	08-10-2015
Status:	1.0
Tekst:	T. Terhorst MA
Redactie:	Prof. Dr. J.H.G. Gawronski
Cartografie:	T. Terhorst MA
Vormgeving:	Monumenten en Archeologie, gemeente Amsterdam

© Monumenten en Archeologie, Gemeente Amsterdam, 2015
Postbus 10718, 1001 ES Amsterdam, 020-2514900

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Monumenten en Archeologie. MA aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Bijlage 25 Cultuurhistorische verkenning

C 16-062
November 2016

Zeeburgereiland

Cultuurhistorische verkenning

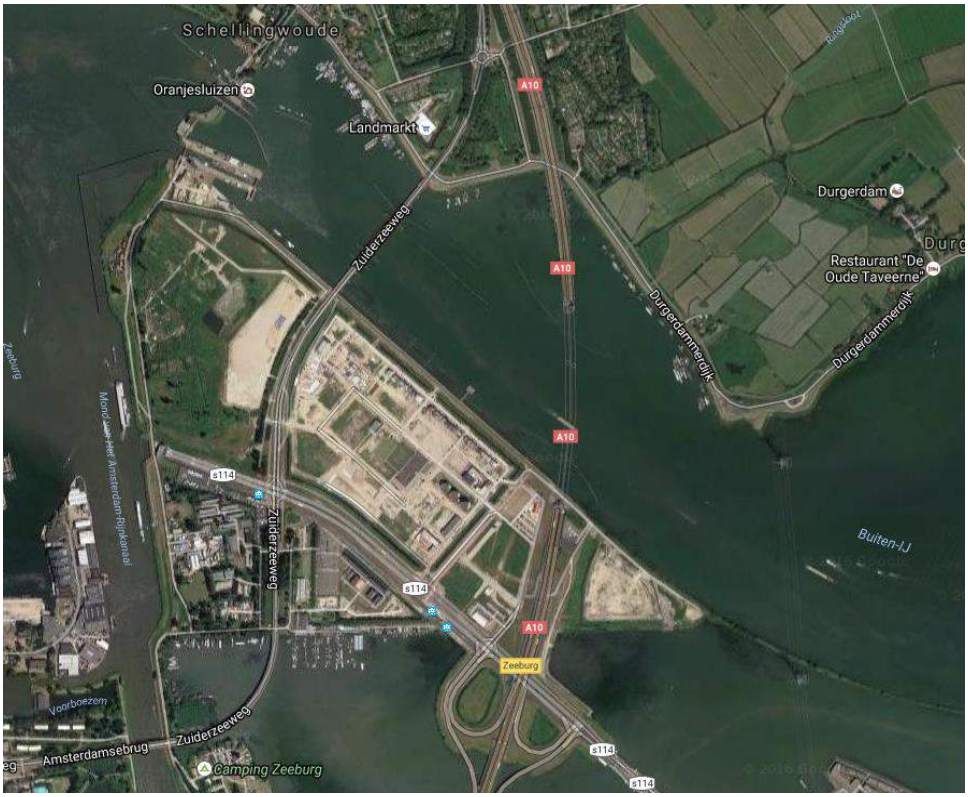
C 16-062 Amsterdam

Inhoud

	Inleiding	**3**
1	**Beleidskader**	**4**
2	**Ontwikkelingsgeschiedenis en cultuurhistorische inventarisatie**	**5**
3	**Conclusie en advies**	**16**
	Literatuur/bronnen	**18**
	Colofon	**18**

Inleiding

In het kader van de op te stellen MER voor het Zeeburgereiland is Monumenten en Archeologie (MenA) verzocht te adviseren over de bovengrondse cultuurhistorische waarden die bij de stedenbouwkundige transformatie van het plangebied mogelijk van belang zijn. Dit heeft geresulteerd in een beknopte uiteenzetting van de ontstaansgeschiedenis en een overzicht van de in het gebied aanwezige bovengrondse cultuurhistorische waarden. Voor de ondergrondse cultuurhistorische waarden verwijzen we naar het Archeologisch Bureauonderzoek van MenA.
Bij cultuurhistorische waarden gaat het over sporen, objecten, patronen en structuren die zichtbaar of niet zichtbaar onderdeel uitmaken van onze leefomgeving en een beeld geven van een historische situatie of ontwikkeling. In veel gevallen bepalen deze cultuurhistorische waarden de identiteit van een plek of gebied en bieden ze aanknopingspunten voor toekomstige ontwikkelingen. Het is van belang dat cultuurhistorische waarden worden betrokken in de planvorming en worden meegewogen in de besluitvorming over de inrichting van een gebied.





1 Beleidskader

Naar aanleiding van de Modernisering van de Monumentenwet en de wijziging van artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro, d.d.17 juni 2011, staatsblad 5 juli 2011, nr 339) dient per 1 januari 2012 bij het maken van bestemmingsplannen een beschrijving te worden opgenomen "van de wijze waarop met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten rekening is gehouden".
In de toelichting van de Bro staat dat dit betekent dat gemeenten een analyse moeten verrichten van de cultuurhistorische waarden en daar conclusies aan verbinden die in een bestemmingsplan verankerd worden. Dit vermindert de noodzaak tot het aanwijzen van nieuwe beschermde monumenten omdat aan het belang van de cultuurhistorie dan waarde wordt toegekend via het proces van de ruimtelijke ordening.

Voor Amsterdam komt het verankeren van de cultuurhistorie in het proces van ruimtelijke ordening en transformatieopgaven ook aan bod in de Beleidsnota 'Ruimte voor Geschiedenis' (vastgesteld 13 april 2005) en 'Spiegel van de Stad, visie op het erfgoed van Amsterdam' (vastgesteld 14 november 2011) en in 'Erfgoed voor de stad, agenda voor het erfgoed in een groeiend Amsterdam'(vastgesteld 5 juli 2016) .

De Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie van de provincie Noord-Holland is een geografische uitwerking van de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie (besluit d.d.21 juni 2010). De kaart geeft in zijn algemeenheid informatie over landschapstypen, aardkundige waarden, cultuurhistorische objecten/monumenten, archeologische verwachtingen en structuurdragers als militaire structuren en historische dijken. Deze informatiekaart is voor wat betreft bovengrondse cultuurhistorische waarden vooral gericht op gemeenteoverschrijdende zaken. Het is daarom niet gericht op de specifiek Amsterdamse waarden, en het geeft daar dan ook geen beeld van.

2 Ontwikkelingsgeschiedenis en cultuurhistorische inventarisatie

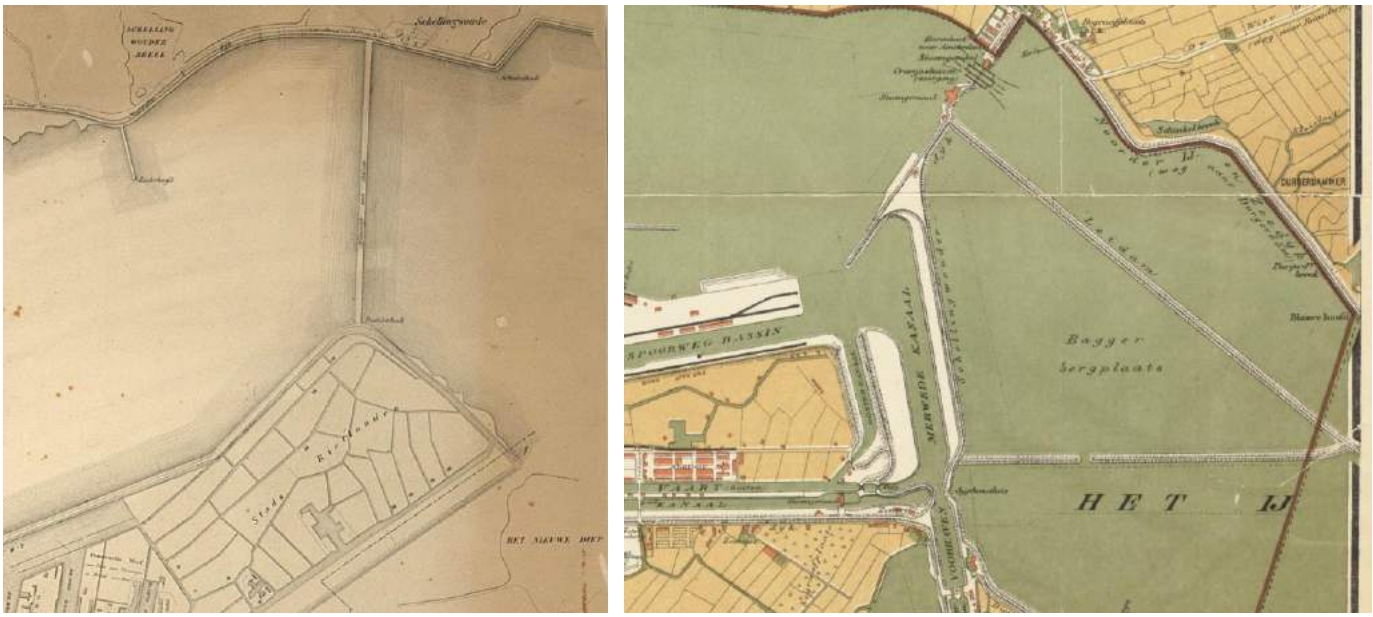
1896 Baggerbergplaats

Het gefaseerde ontstaan van het Zeeburgereiland voert terug op de aanleg van het Noordzeekanaal (1876). Als onderdeel van de beoogde kanaalwerken werd ten behoeve van de waterhuishouding in 1867 de locatie bepaald voor een afsluitdam met een sluiscomplex - de oranjesluizen uit 1872 - tussen het IJ en de toenmalige Zuiderzee: van de zogeheten Paardenhoek in het noordoostelijk deel van de Stads Rietlanden naar Schellingwoude in Noord. Daarmee stond de eerste, noordwestelijke contour van het eiland op de kaart. Ten gevolge van de planvorming voor de aanleg van de haveneilanden die in en rond de Stads Rietlanden het Oostelijk Havengebied zouden gaan vormen en voor het graven van het Merwedekanaal - het latere Amsterdam-Rijnkanaal - werd het deel van de dam ten zuiden van de Oranjesluizen tussen 1884-1888 naar het zuidoosten verlegd: de huidige Zuider IJdijk, toen nog Schellingwouderdijk geheten, die de westelijke begrenzing van het Zeeburgereiland vormt. In 1893 ontstond met de vier kilometer lange strekdam (de Leidam) die vanaf de Oranjesluizen, haaks op de afsluitdam werd aangelegd, de noordoostelijke begrenzing van het Zeeburgereiland. Deze 'zeebreker' vormde de scheiding tussen het steeds ondiepere zuidelijke deel van de Zuiderzee (het huidige IJ-meer) en de uit te baggeren vaargeul naar de Oranjesluizen (huidige Buiten-IJ).

Rijkswaterstaat zocht intussen een plek om baggerslib uit de vaargeul, de oostelijke havenbekkens en het Noordzeekanaal te kunnen bergen. Daarom werd vanaf de zuidpunt van de Zuider IJdijk in oostelijke richting een derde dijk aangelegd die halverwege de strekdam uitkwam, zodat rond 1896 een gesloten driehoekig bassin was ontstaan, bedoeld als baggerbergplaats. De baggerhoop groeide in de loop der jaren en stak op een gegeven moment boven het water uit, waarmee het zogeheten IJ-eiland, later omgedoopt tot Zeeburgereiland, een feit was.

Nog aanwezige waardevolle elementen uit deze periode:

- Dijklichamen; vooral de westelijke, met buitenberm geprofileerde Zuider IJdijk (vml. Schellingwouderdijk)



Afsluitdijk, uitsnede kaart 1867 (SAA; D10100000034) en omdijking Baggerbergplaats, uitsnede kaart 1896 (SAA: KOKA00278000001)





Links: uitsnede PW-kaart 1907, met de steeds groter wordende baggerhoop, de toenmalige aansluiting van sluizen en gemaal op het Zeeburgereiland en de later vergraven punt die nog herinnerde aan het vroegste dijk tracé (SAA: KOKA0038oooo001). Rechts: de Oranjesluizen met de later aangelegde grote sluis die aantakt op het Zeeburgereiland (foto Rijkswaterstaat)



Zuider IJdijk in noordelijke richting

1907 Militaire functie

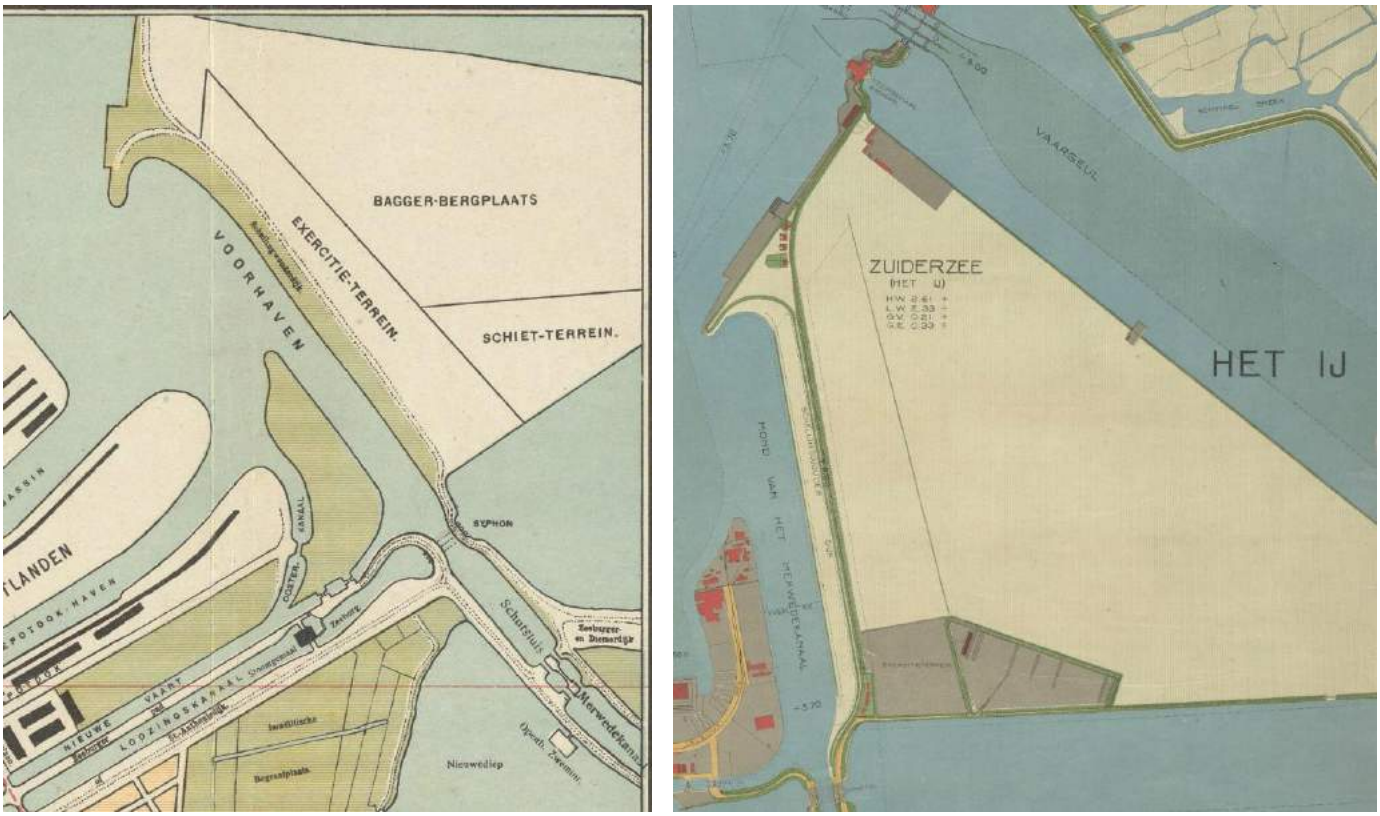
Het nieuwe eiland kreeg vanwege de strategische ligging gedeeltelijk een militaire functie. Aan de zuidwestzijde werden vanaf 1907 schietbanen, barakken en een exercitieterrein ingericht. Langs de Zuider IJdijk bouwde het Departement van Oorlog een wachterswoning (nr. 24) en direct hiernaast een schuilloods voor de manschappen, een toiletgebouw en een opslagplaats voor schietschijven. De wachterswoning staat er nog altijd; de schijven- en schuilloods zijn gesloopt, maar op luchtfoto's zijn de contouren daarvan nog zichtbaar, hetgeen erop duidt dat de fundering nog aanwezig is.

In 1916 werd ter plaatse van de tegenwoordige Sportheldenbuurt, aan de noordkant van het eiland, het *Marine Vliegkamp Schellingwoude* aangelegd, met een hangar en hellingbaan voor watervliegtuigen. In het begin had dit vliegkamp een militaire functie, vanaf 1928 ook een publieke functie als algemeen vliegveld waar zo nu en dan burgervliegtuigen landden. In 1938 werd het vliegkamp in dienst gesteld voor de verdediging tegen de Duitsers.

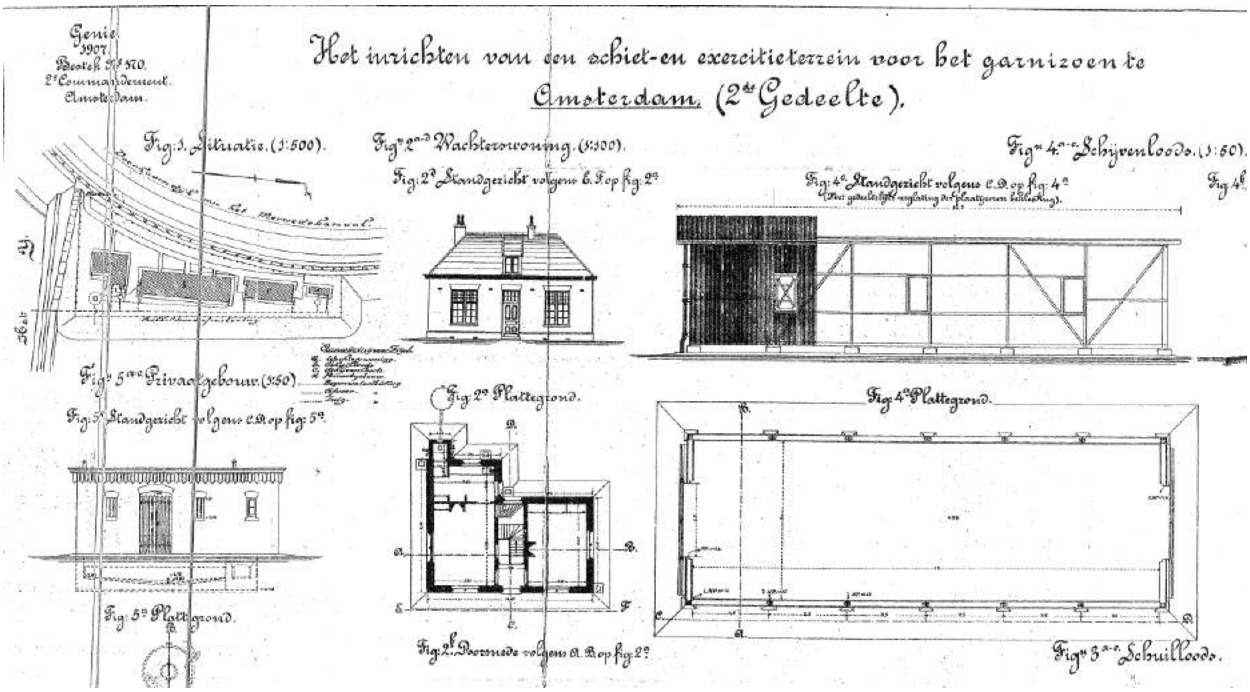
Buiten de militaire zones bouwt Rijkswaterstaat in 1916 (ir. W.G.L. Gelinck) op de Zuider IJdijk vier dienstwoningen voor het personeel van het stoomgemaal, dat tussen de Oranjesluizen en het eiland is gesitueerd. De woningen zijn ondergebracht in twee dubbele blokken van één bouwlaag met mansardekap waarin per woning een slaapvertrek is ondergebracht met dakkapel. Blijkens een situatietekening bij de bouwaanvraag, vervingen deze nieuwe woningen een tijdelijke houten woning voor vier beambten.

Nog aanwezige waardevolle elementen uit deze periode:

- wachterswoning uit 1907, gebouwd door het Departement van Oorlog , Zuider IJdijk 24
- de direct achter de wachterswoning in maaiveld zichtbare contouren van de schijven- en schuilloods
- twee blokjes dienstwoningen uit 1916, gebouwd door Rijkswaterstaat, Zuider IJdijk 33-39



Uitsneden PW-kaarten van Amsterdam, resp. 1909 en 1921, met daarop aangegeven het exercitie- en schietterrein aan de zuidkant en het latere Marinevliegkamp aan de noordkant (SAA: KAVB00053000001 en UZFA00036000001)

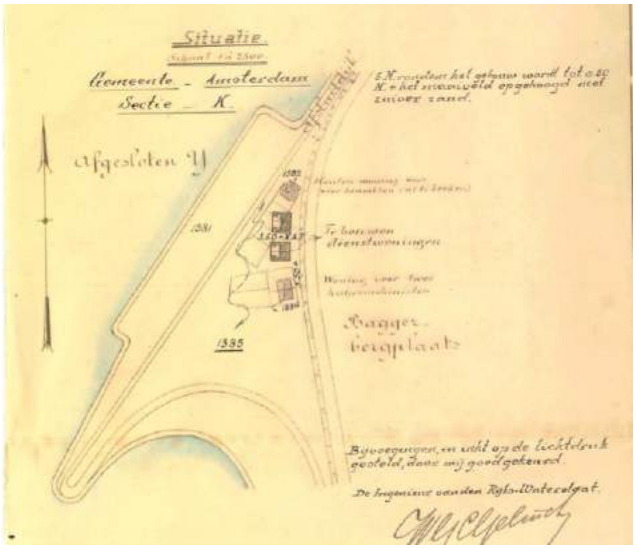


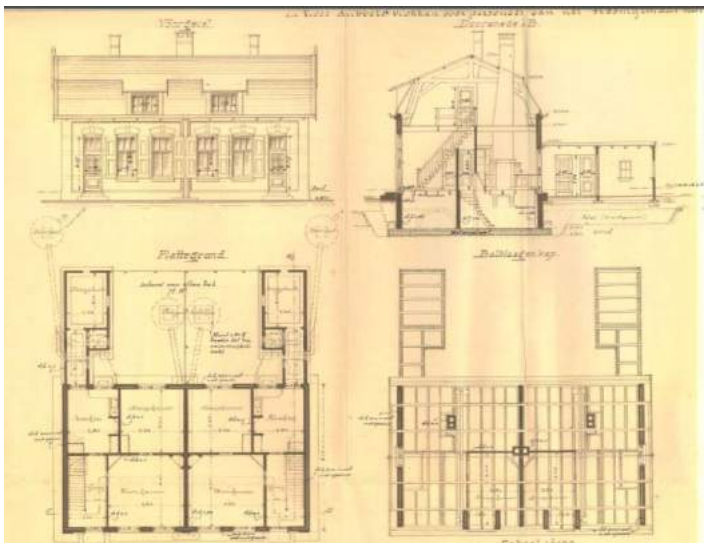
Uitsnede ontwerptekening voor schiet- en exercitieterrein 1907. Figuur 1 toont situatietekening met vlnr: wachterswoning, schuilloods, schijvenloods en privaatgebouw; figuur 2: vooraanzicht en plattegrond wachterswoning; figuur 4: schijvenloods; figuur 5 privaatgebouw (Nationaal Archief)





De wachterswoning, Zuider IJdijk 24; op de luchtfoto zijn in het maaiveld achter dit huis de contouren van de schijven- en schuilloods goed zichtbaar





Situatietekening en bouwtekening van de dienstwoningen voor personeel van het stoomgemaal bij de Oranjesluizen, Rijkswaterstaat, 1915 (Bouwdossier)





Dienstwoningen, Zuider IJdijk 33-39

1940 Duitse bezetting

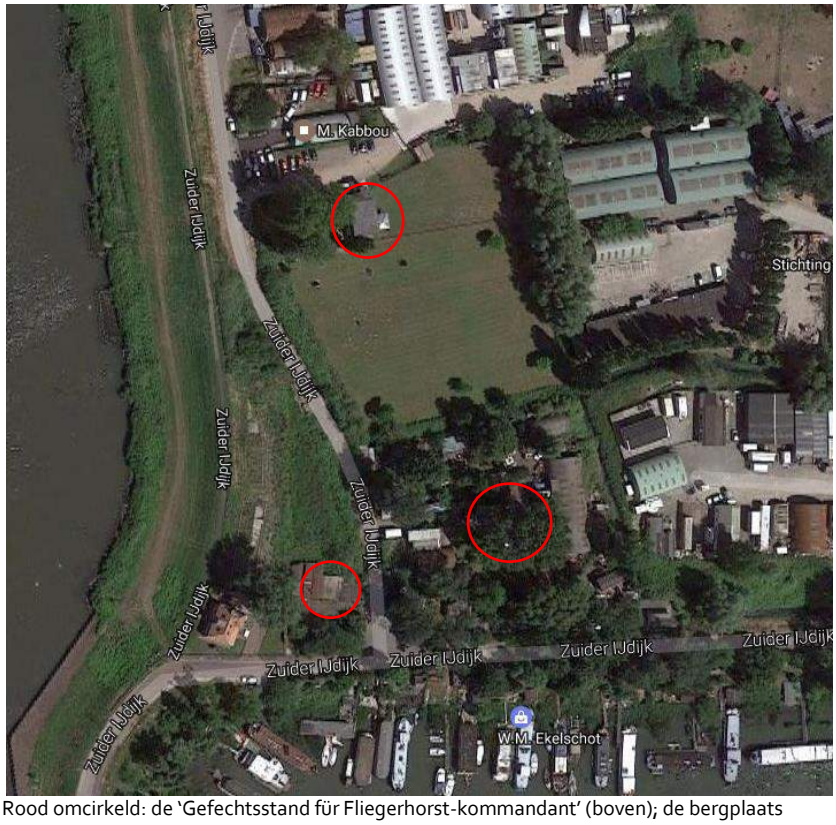
Tijdens de Duitse bezetting in 1940-1945 bouwde de Luftwaffe het bestaande vliegkamp om tot *Fliegerhorst Schellingwoude*, de grootste vliegbasis voor watervliegtuigen van Nederland. Verspreid over het eiland verrezen tientallen bouwwerken, variërend van zware bunkers tot luchtafweergeschut. Er resteren nog slechts drie Duitse bunkers, zonder hun oorspronkelijke aanaarding ter bescherming en camouflage. Het zijn de grootste nog in Amsterdam aanwezige bunkers, alle in de zuidwesthoek van het eiland: de 'Gefechtsstand für Fliegerhorst-kommandant', momenteel in gebruik als clubhuis van een hondenvereniging; een langwerpige bergplaats met aan beide uiteinden toegangsdeuren; en een schuilloods. Bij een van de bunkers is nog een deel van de Duitse wegaanleg aanwezig.

In 1941-1943 kwam in het Lozingskanaal het nieuwe gemaal Zeeburg gereed aan Zeeburgerdijk 801 (ontwerp Publieke Werken/J. Leupen; gemeentelijk monument). Dat pompt middels een syphonsluis op de bodem van het Amsterdam-Rijnkanaal water uit het IJsselmeer ter verversing van het Amsterdamse grachtenstelsel. Op de zuidpunt van de Zuider IJdijk staat boven de inlaat van deze syphonsluis een zogeheten schuifhuis waarin met een schuif de watertoevoer wordt gereguleerd. Aan de overzijde van het Amsterdam-Rijnkanaal staat een identiek bouwwerk.

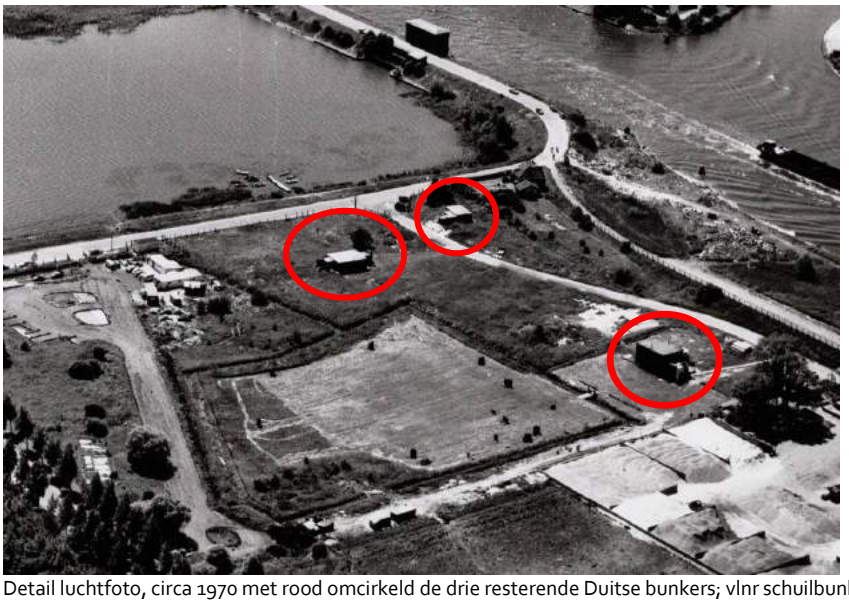
Na de oorlog verloor het Zeeburgereiland geleidelijk zijn militaire karakter. De Marine Luchtvaartdienst keerde niet terug, wel was het nog een periode de basis voor Kamp Zeeburg, met een militair hospitaal en schietbanen van de Militaire Kaderschool. In 1968-1970 werden de laatste militaire complexen opgeheven.

Nog aanwezige waardevolle elementen uit deze periode:

- drie Duitse bouwwerken: een bunker, vermoedelijk voor de commandant, Zuider IJdijk 30; een bergplaats en een schuilbunker
- het schuifhuis van de Syphonsluis, onderdeel van het gemaal Zeeburg aan de overzijde van Amsterdam-Rijnkanaal



Rood omcirkeld: de 'Gefechtsstand für Fliegerhorst-kommandant' (boven); de bergplaats (linksonder) en, onder de bomen, de schuilbunker (rechtsonder)


Detail luchtfoto, circa 1970 met rood omcirkeld de drie resterende Duitse bunkers; vlnr schuilbunker, bergplaats en bunker van commandant (SAA: 010009015873)



Uitsnede PW-kaart 1946, met diverse bouwwerken uit de bezettingsperiode (SAA: ANWQ00023000001)



Schuifhuis van de syphonsluis

1956-2001 Infrastructuur

De Zuiderzeeweg met de Amsterdamsebrug (tussen Oost en het eiland) en Schellingwouderbrug (tussen het eiland en Noord), voltooid in de jaren 1956-1957, was de eerste vaste verkeersverbinding naar Noord en aanzet tot een ringweg om de stad, waarmee tevens het Zeeburgereiland toegankelijk werd. Een stedenbouwkundig en civieltechnisch hoogtepunt van de Dienst der Publieke Werken, waarvoor de aanzet werd gegeven in het Algemeen uitbreidingsplan voor Amsterdam (AUP, 1935). Het tracé met de karakteristieke boogbruggen meandert fraai vanaf de Insulindeweg, langs de Zeeburgerdijk het eiland op en vervolgens over het Buiten-IJ naar Noord en Waterland. Onder de Amsterdamsebrug werd door Rijkswaterstaat een openbare schuilplaats aangelegd, bedoeld voor passanten op de Zuider IJdijk en Zuiderzeeweg (capaciteit 150 personen). De schuilplaats was gereed in 1960, de tijd van de Koude Oorlog. Aan het wegennetwerk werd in 1987 door Rijkswaterstaat de Ringweg A10/Zeeburgertunnel toegevoegd, en in 1997 door de Gemeente Amsterdam de Piet Heintunnel. De ingang van de Zeeburgertunnel wordt overhuifd door een imponerend betonnen portaal. Hierboven bevindt zich een rond dienst/ installatiegebouw. Voor de benodigde op- en afritten van de Ring A10 en de ontsluiting van IJburg middels de bouw van de Enneüs Heermabrug (2001) in de IJburglaan werd het eiland aan de zuidzijde vergroot met een aanplemping van een stuk IJmeer.

Nog aanwezige waardevolle elementen uit deze periode:

- tracé Zuiderzeeweg met de aanlandingen van Amsterdamsebrug en Schellingwouderbrug
- de tunnelmond van de Zeeburgertunnel
- schuilplaats onder de Amsterdamsebrug





Links: Zuiderzeeweg en Amsterdamsebrug gezien vanaf het eiland, jaartal onbekend (SAA: 010009015873). Rechts: Zuiderzeeweg gezien vanaf de Zuider IJdijk naar de Amsterdamse brug, ca. 1957 (Fotograaf Ad Windig, SAA: OSIM00008005164)




Links: aanlanding Amsterdamse brug op eiland. Rechts: uitsnede van het Algemeen Uitbreidingsplan van Amsterdam (AUP, 1935) dat de aanzet is geweest van de Zuiderzeeweg over het eiland; vliegveld voor watervliegtuigen en het exercitieterrein zijn op de AUP-kaart aangegeven.



Schuilplaats met toegangsdeur onder de aanlanding van Amsterdamsebrug




Schellingwouderbrug met aanlanding op het eiland



Links: Zeeburgertunnel in aanleg, 1986 (SAA: Boooo037205); rechts: Zeeburgertunnel en Zuiderzeeweg met de bruggen gezien vanuit Noord, 1991 (Fotograaf Wout Berger, SAA: OSIM00010001317)





De tunnelmond van de Zeeburgertunnel

1982 Waterzuiveringsinstallatie Oost

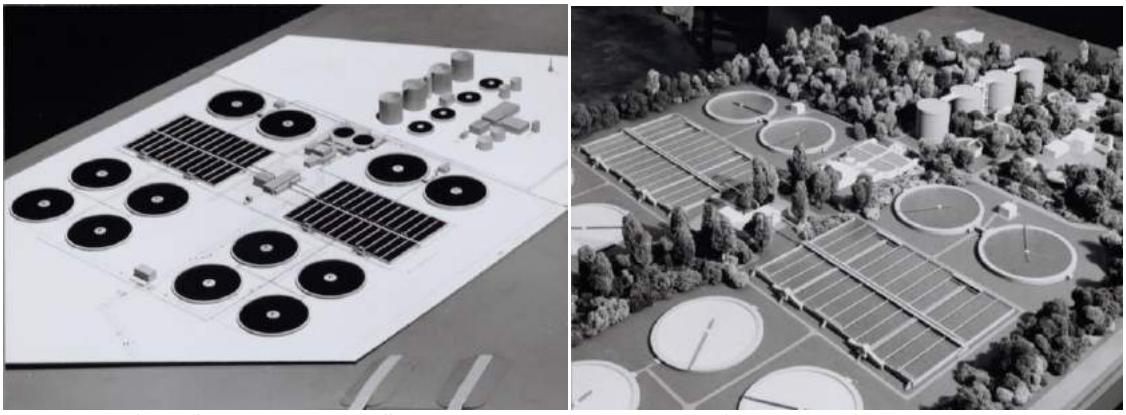
Nadat de militairen waren vertrokken en het eiland beter bereikbaar was geworden vestigden zich verschillende bedrijven op het eiland, zoals een betonfabriek en grindbedrijf. Bijna het hele eiland ten oosten van de Zuiderzeeweg en ten noorden van de huidige IJburglaan werd van 1982 tot 2006 in beslag genomen door de Rioolwaterzuivering-Oost: een batterij imposante bassins en silo's. Drie ronde betonnen silo's (gistingtanks) en twee slibvijzelgemalen, in 1982 gerealiseerd door de gemeentelijke Dienst Waterkeringen & Rioleringen zijn behouden als relict uit het verleden en in de planvorming voor de nieuwe woonwijk verankerd. De twee betonnen gemalen hebben een vergelijkbare symmetrische opgang als het dienst/installatiegebouw van de Zeeburgertunnel. In 2015-2016 is één van de twee gebouwtjes getransformeerd tot Stamhuis de Slibvijzel, een creatieve werk- en ontmoetingsplek (Dorens Architects).

Nog aanwezige waardevolle elementen uit deze periode:

- drie silo's aan de Faas Wilkesstraat
- twee slibvijzelgemalen aan de Roepie Kruizestraat



Uitsnede kaart met de Rioolwaterzuiveringsinrichting-Oost, 1991-1992 (SAA: ANWQ00149000001)


Maquette van de Rioolwaterzuiveringsinstallatie-Oost, 1974 en 1975, Dienst Waterkeringen & Rioleringen (SAA: 030076000862 en 030076000869)


Luchtfoto Rioolwaterzuiveringsinstallatie-Oost en uitsnede met de slibvijzelgemalen linksboven en de silo's rechtsonder, 1986 (SAA: B00000037206)

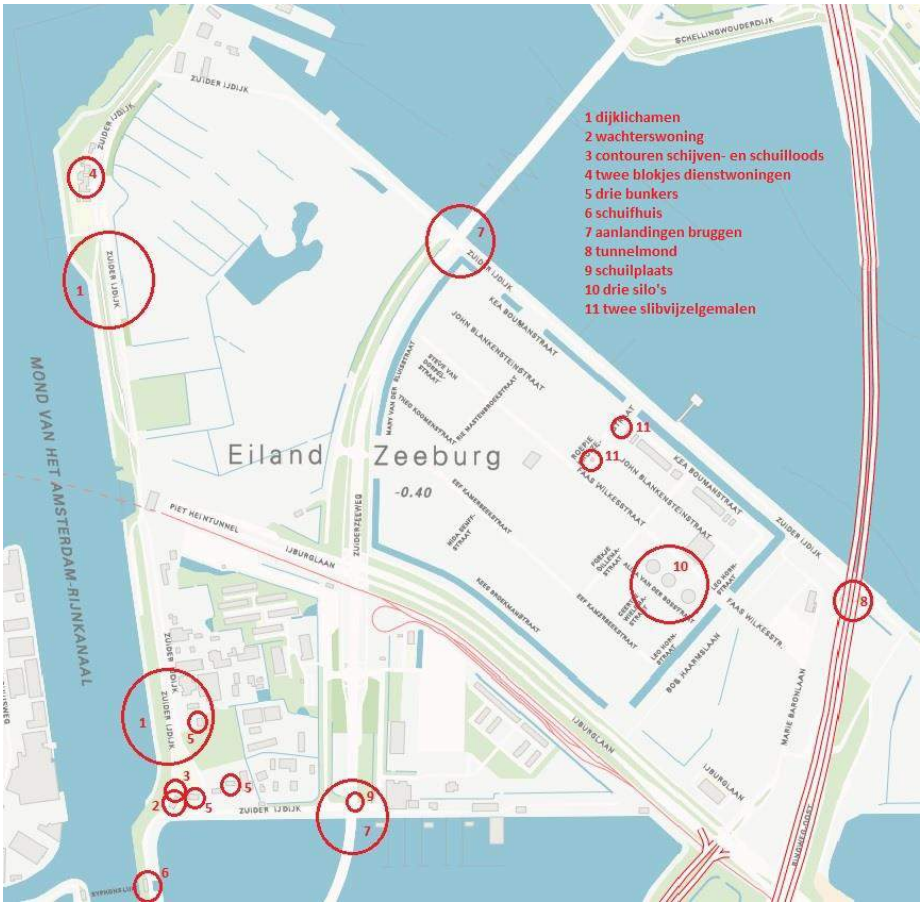

De drie silo's aan de Faas Wilkesstraat




De twee slibvijzelgemalen aan de Roepie Kruizestraat

3 Conclusie en advies

De genoemde waardevolle elementen zijn vooral van stedenbouwkundige en cultuurhistorische betekenis. Zij getuigen van de ontstaans- en gebruiksgeschiedenis van het Zeeburgereiland (omdijking, enkele woonhuizen en bunkers, het schuifhuis, silo's en slibvijzelgemalen) of zijn deels 'gewoon' onderdeel van de omvangrijke wegenstructuur die op het eiland bij elkaar komt (brugaanlandingen als onderdeel Zuiderzeeweg, tunnelmond A10). MenA adviseert deze elementen te behouden en in de verdere transformatie van het Zeeburgereiland als cultuurhistorisch waardevolle ankerpunten op te nemen. Nadere aandacht is ook nodig voor het groen en dan met name voor de bomenrijen langs de Zuiderzeeweg die indertijd als onderdeel van dit tracé zijn mee ontworpen.



Literatuur/bronnen

Monumenten en Archeologie, Archeologisch bureauonderzoek bestemmingsplangebied Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Bedrijventerrein, De Kom, Baaibuurten), 2015
Beeldbank van Stadsarchief Amsterdam (SAA)
Ons Amsterdam, *Wonen in het IJmeer*, Peter-Paul de Baar, mei 1990
Ons Amsterdam, *Niemandsland met kapsones*, Peter-Paul de Baar, juli/aug 2010
Velde, J.J. van der, Stadsontwikkeling van Amsterdam 1939-1967, A'dam 1968
http://www.stelling-amsterdam.nl/kazernes/schellingwoude/
http://www.stelling-amsterdam.nl/bunkers/duits/luftwaffe/index.php
http://www.militairzeeburg.nl/

De nummers bij de historische foto's verwijzen naar de negatiefnummers van de foto's in de collectie van het Stadsarchief (SAA), die via de beeldbank raadpleegbaar zijn.

Tenzij anders vermeld, zijn alle foto's in 2016 gemaakt door MenA.

Colofon

Datum: 13 december 2016
Status: definitief
Redactie: Jeroen Schilt
Tekst: Victorien Koningsberger

© Monumenten en Archeologie, Gemeente Amsterdam, 2016
Postbus 10718, 1001 ES Amsterdam, 020-2514900

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van M&A. M&A aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Bijlage 26 Hoogbouweffectrapportage

Gemeente Amsterdam



Hoogbouw Effect Rapportage Sluisbuurt

05 maart 2018



INHOUD

Inleiding **5**

1. Locatie **7**

2. Ruimtelijk beleid **9**
- Hoogbouw Visie 11
- Uitrol centrumgebied 13
- Verweving metropolitaan landschap en stad 15
- Herontdekking van het waterfront 17
- Hoogbouw Toetskaart 19

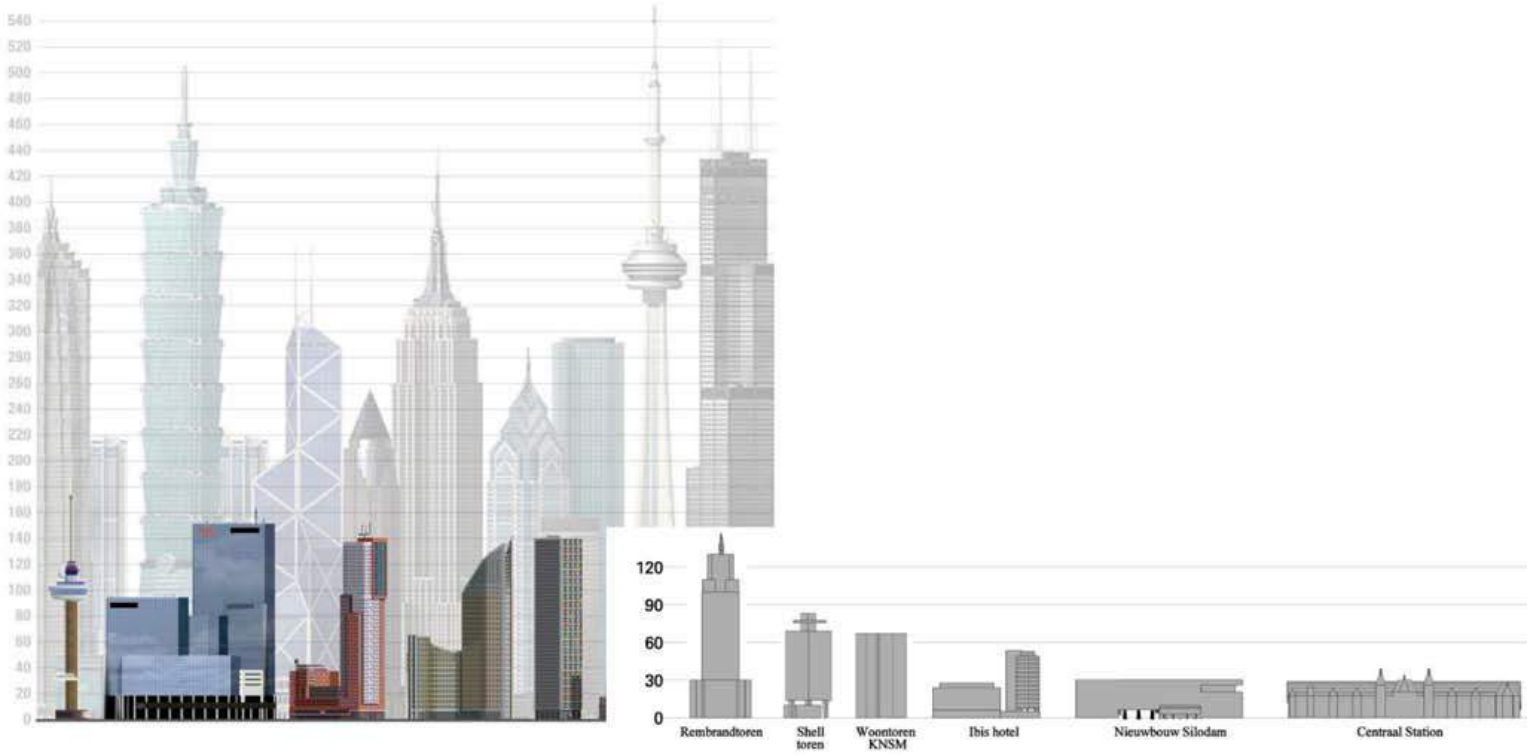
3. Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt **23**

4. Inpassing stedelijk landschap **27**

5. Bezonning **39**

6. Windhinder **45**
- Bijlage studie windklimaat 47





Nota Hoogbouw in Amsterdam (2011) Rembrandttoren aan de Amstel (links), Rembrandttoren in vergelijking tot hoogbouw internationaal (rechts)

INLEIDING

Amsterdam streeft naar een economisch sterke en duurzaam ingerichte stad. Daarbij vormt het intensiever gebruik van de bestaande stad en tegelijk het open houden van het landschap één van de doelen.

Verdichting is een belangrijke opgave, voor de hele stad en voor bepaalde gebieden in het bijzonder. Hoogbouw is daarin niet het enige, maar wel een geschikt middel. Het is bovendien een krachtig stedenbouwkundig instrument. Afhankelijk van de positionering van hoogbouw kan deze bijdragen aan de kwaliteit van de stad als metropool.
De Sluisbuurt wordt de komende jaren ontwikkeld tot een hoogstedelijke woonlocatie met een hoge dichtheid, diversiteit en menging van functies. Het gebied zal niet alleen bijdragen aan het aanbod op de woningmarkt in de stad, maar zal ook ruimte kunnen bieden voor andere stedelijke functies. Hoogbouw wordt daarbij ingezet voor een nieuwe stadsskyline ter afsluiting van IJ-Oost.

Dit Hoogbouw Effectrapportage (HER) is opgesteld ten behoeve van het bestemmingsplan voor de Sluisbuurt en brengt de effecten van de te realiseren hoogbouw in het plangebied in beeld.

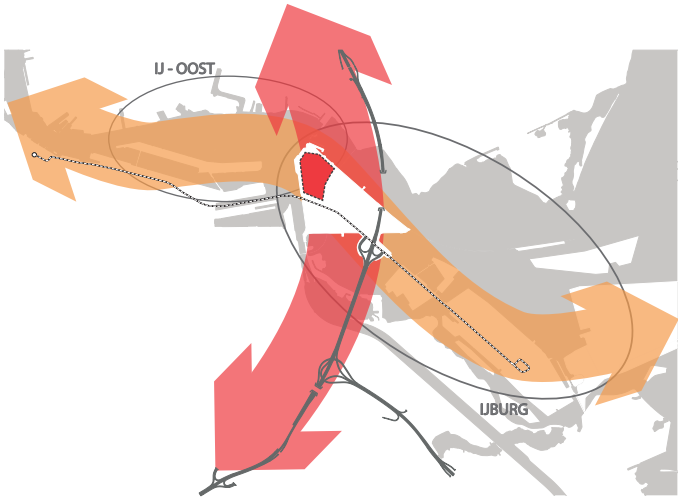
De rapportage geeft een korte beschrijving van de locatie in de stad. Vervolgens wordt het ruimtelijk beleid voor hoogbouw in Amsterdam beschreven en de hoogbouwambitie voor de Sluisbuurt. Daarna komen de landschappelijke inpassing, de bezonning en de windhinder aan de orde.



Sluisbuurt als sluitstuk van de IJ-oeverontwikkelingen



Sluisbuurt als onderdeel van het landschappelijk groen



Sluisbuurt op een kruispunt van ontwikkelingen (IJ-oevers en Ringzone)



Sluisbuurt op Zeeburgereiland in vogelvluchtperspectief

1 LOCATIE

De Sluisbuurt is gelegen op het Zeeburgereiland in Stadsdeel Oost, tussen het vasteland en het open landschap. Het vormt een schakel tussen de levendigheid van de binnenstad enerzijds en de rust en ruimte van Waterland anderzijds.
Kenmerkend voor de Sluisbuurt is het uitzicht dat het biedt over de stad en het IJmeer, de westelijke groene dijk en de Oranjesluizen in het noorden.
Het gebied is één van de laatste, grote woningbouwlocaties aan het IJ én nabij de binnenstad. De Sluisbuurt vormt het sluitstuk van de IJ-oeverontwikkelingen. Door de ligging aan het eindpunt van het oostelijke IJ heeft het een mooie, dominantie positie tussen de noord- en zuidoever.

Naast de schakelfunctie in het stedelijke waterfront is de Sluisbuurt ook onderdeel van de hoofdgroenstructuur van de stad. De ecologische verbinding langs de westelijke oever, tussen Diemerpark en Waterland, geeft de toekomstige hoogstedelijkheid van de Sluisbuurt een groene rand. Dit biedt nieuwe mogelijkheden voor recreatieve routes langs groene plekken in de stad.
Verder is de Sluisbuurt, gelegen binnen de Ringzone. Een zone van diverse stedelijke (niet-woon)functies waaronder Amsterdam Science Park.
De Sluisbuurt is één van de grotere woningbouwlocaties nabij de ring A10.

2 RUIMTELIJK BELEID

In vergelijking met andere wereldsteden is hoogbouw in Amsterdam al snel bereikt: vanaf 30 meter hoogte, of tweemaal de hoogte in de directe omgeving, is er al sprake van hoogbouw. In Amsterdam kunnen, op basis van het beleid, drie categorieën torens worden onderscheiden:
30-60 meter (pakhuishoogte, o.a. historische accenten),
60-100 meter (accenten bij knooppunten, ook veel utilitaire objecten) en tot 146 meter (maximale hoogte LIB).
De bekende Rembrandttoren van 135 meter hoogte lijkt door veel Amsterdammers geaccepteerd te zijn als een passend hoogteaccent binnen het stadssilhouet. De hoogbouwvisie (Hoogbouw in Amsterdam, 2011) voor Amsterdam wordt als volgt beschreven:
"In 2040 tekent zich een silhouet af van een dicht bebouwde metropool Amsterdam, omringd door een open en waterrijk landschap (zie artistimpression). Rond belangrijke knooppunten van regionaal en stedelijk verkeer zijn clusters hoge gebouwen te vinden. Vanuit het landschap dat via groene scheggen diep in de stad kan doordringen markeert hoogbouw belangrijke plekken in de stad en zorgt zij voor herkenning van de verschillende gebieden. Hoogbouw is zorgvuldig geplaatst, solitair of in clusters, zodat een prachtig silhouet is ontstaan voor wie de stad vanuit het ommeland nadert of vanuit een willekeurige plek binnen de stadsgrenzen waarneemt."
Deze visie is onderdeel van de Structuurvisie Amsterdam 2040. Het beleid ten aanzien van hoogbouw in Amsterdam wordt in hoofdlijnen beschreven in de structuurvisie.
In de nota Hoogbouw in Amsterdam wordt het beleid toegelicht en aangevuld met adviezen voor de inpassing van hoogbouw in de stad.



Structuurvisie Amsterdam 2040 (2011) fragment uit Visie hoogbouw

Visie hoogbouw

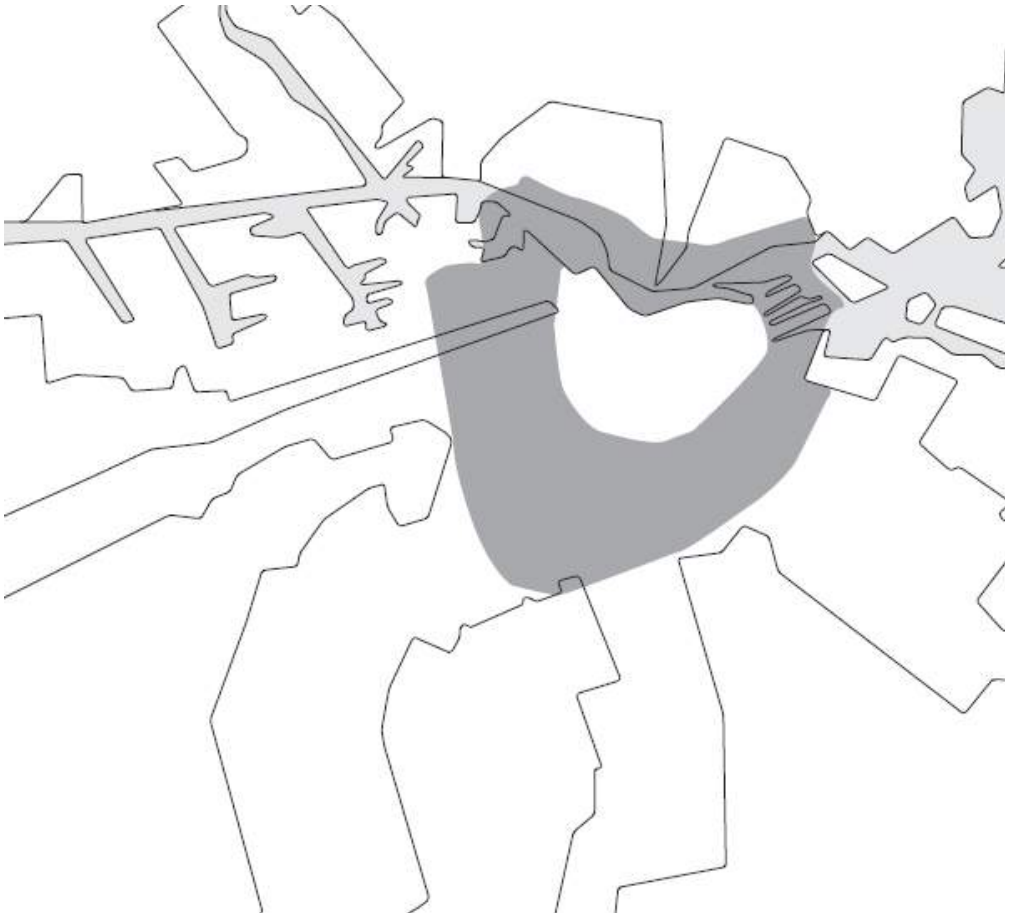
Een van de middelen tot intensivering is het plegen van hoogbouw in de stad. Vergeleken met internationale hoogbouwontwikkelingen is hoogbouw in Amsterdam relatief bescheiden gebleven, zowel in hoogte als in omvang. Hoogbouw in Amsterdam kan worden gedefiniëerd als bebouwing of objecten die significant boven de pakhuishoogte (30 tot 60 meter) van het IJ uitsteken.
De Visie hoogbouw, weergegeven op de kaart, komt voort uit vier grote bewegingen van de stad. Drie hiervan zijn relevant voor de Sluisbuurt: 'Uitrol centrumgebied' (uitbreiding hoogstedelijke kern), 'Verweving metropolitane landschap en stad' (verbondenheid met omringend landschap) en 'Herontdekking van het waterfront (het IJ centraal).
De Sluisbuurt is onderdeel van het binnen-IJ (geelkleurig op de kaart). In dit gebied zijn hoogteaccenten aan het IJ gewenst; een ensemble van torens met een gemiddelde hoogte van 60 meter wordt op deze locatie op het Zeeburgereiland beoogd.
Verder bevindt de Sluisbuurt zich buiten de 2km zone (witkleurige lijn op de kaart) rondom het Unesco-gebied en is het gebied gesitueerd op enige afstand van de groene scheggen van Amsterdam.



Structuurvisie Amsterdam 2040 (2011) fragment uit Visie uitrol centrumgebied 2040

Uitrol centrumgebied

De Sluisbuurt is aangewezen als één van de versnellingslocaties binnen de Ringzone van Amsterdam, uitrol van het centrumgebied (geel-oranjekleurig op de kaart). Het stedelijke centrummilieu beperkt zich al lang niet meer tot de historische stad, maar breidt zich gestaag uit tot aan de ringweg A10. Langs de A10 is de economische waarde zo hoog dat zich een zone van bebouwing tot 60 meter heeft ontwikkeld in de loop der tijd, met hogere accenten rond enkele knooppunten. Omdat deze maat geen impact heeft op de beleving vanuit het centrum maar wel van grote economische waarde is, wordt in deze zone gestimuleerd om *hoogbouw tussen de 30 en 60 meter* te ontwikkelen, en bij belangrijke knooppunten liefst nog hoger.

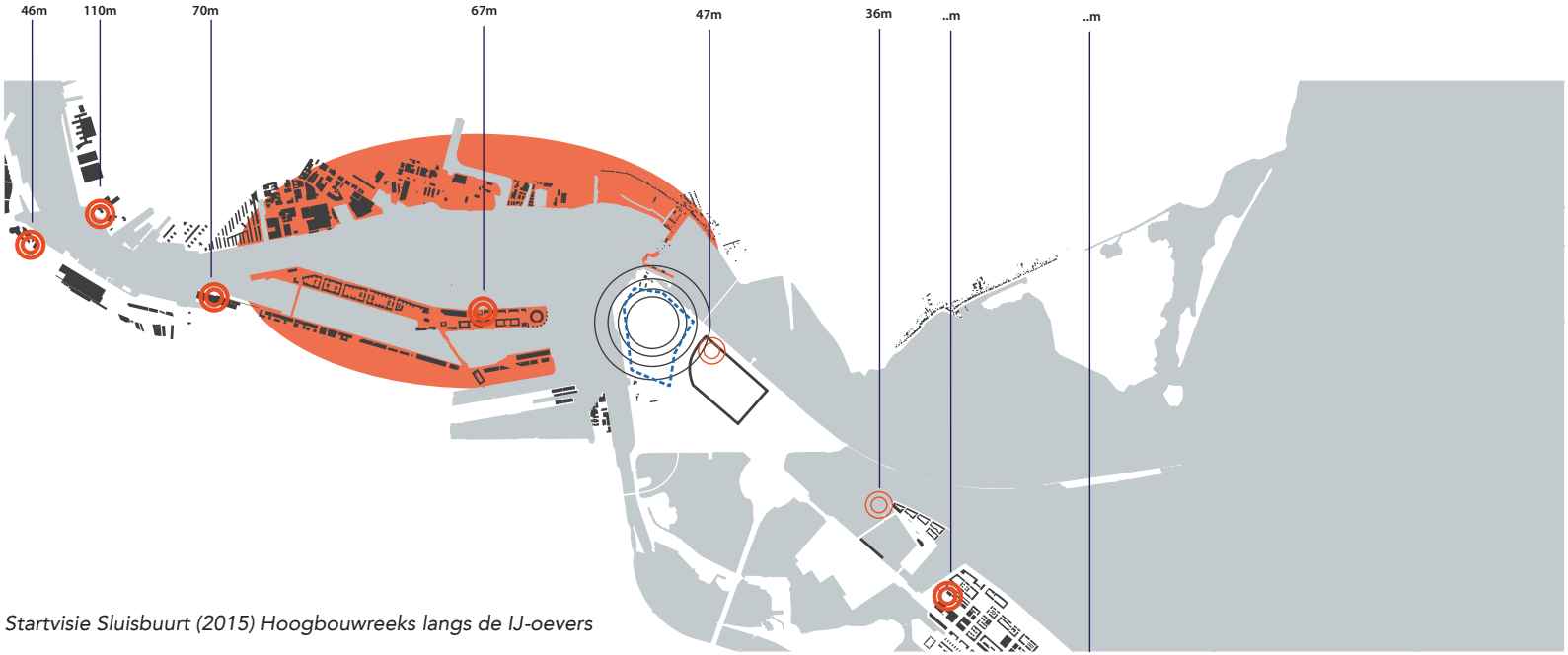




Structuurvisie Amsterdam 2040 (2011) fragment uit Visie metropolitaan landschap 2040

Verweving metropolitaan landschap en stad

Het Zeeburgereiland bevindt zich tussen de groene scheg in Waterland en de Diemer scheg (zie kaart), onderdeel van het metropolitane landschap.
Met de visie op hoogbouw volgens de beschreven vier bewegingen worden de koppen van sommige scheggen door hoogbouw geaccentueerd, *daar waar stad en scheg elkaar treffen:* Amstel, Zuidas, Brettenzone en ook Zeeburgereiland. Hoewel hoogbouw in de groene scheggen natuurlijk uit den boze is, is het denkbaar op de koppen van scheggen zonder knooppunt accentuering door hoogbouw in te zetten. Nadrukkelijk dient het hier te gaan om accenten, zorgvuldig ingepast.
De visie op hoogbouw is beschermend voor het centrum binnen de Singelgracht, maar in mindere mate voor het metropolitane landschap. Juist vanuit de open scheggen is de stedelijke hoogbouw nadrukkelijk te ervaren. Dat is niet erg, integendeel, dat hoort bij het metropolitane landschap en maakt het des te interessanter. De hoogbouw is niet slechts als statisch beeld te ervaren, maar nadrukkelijk ook als wisselend perspectief, terwijl men zich voortbeweegt.
Daarom is het belangrijk diepte te bewaren in het stedelijke hoogtelandschap. Bouwhoogten langs het landschap zouden zich dus tot 30 meter hoogte moeten beperken, met hoogbouw tot 60 meter als accenten, liefst in de tweede linie. Delen van de zuidflank kunnen een uitzondering hierop vormen.
De knooppunten met hun grotere hoogte bieden een derde dieptelaag.



Startvisie Sluisbuurt (2015) Hoogbouwreeks langs de IJ-oevers

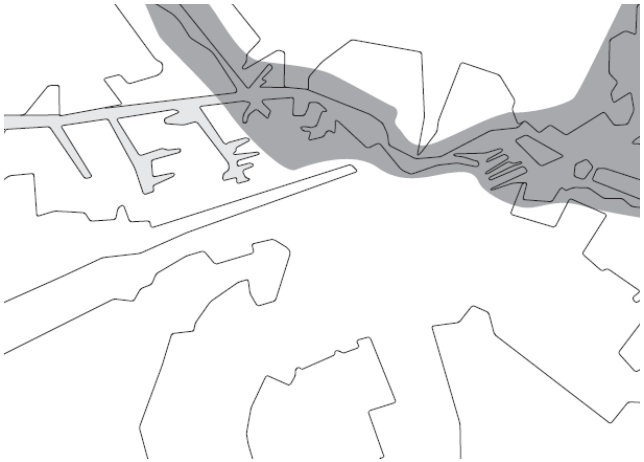


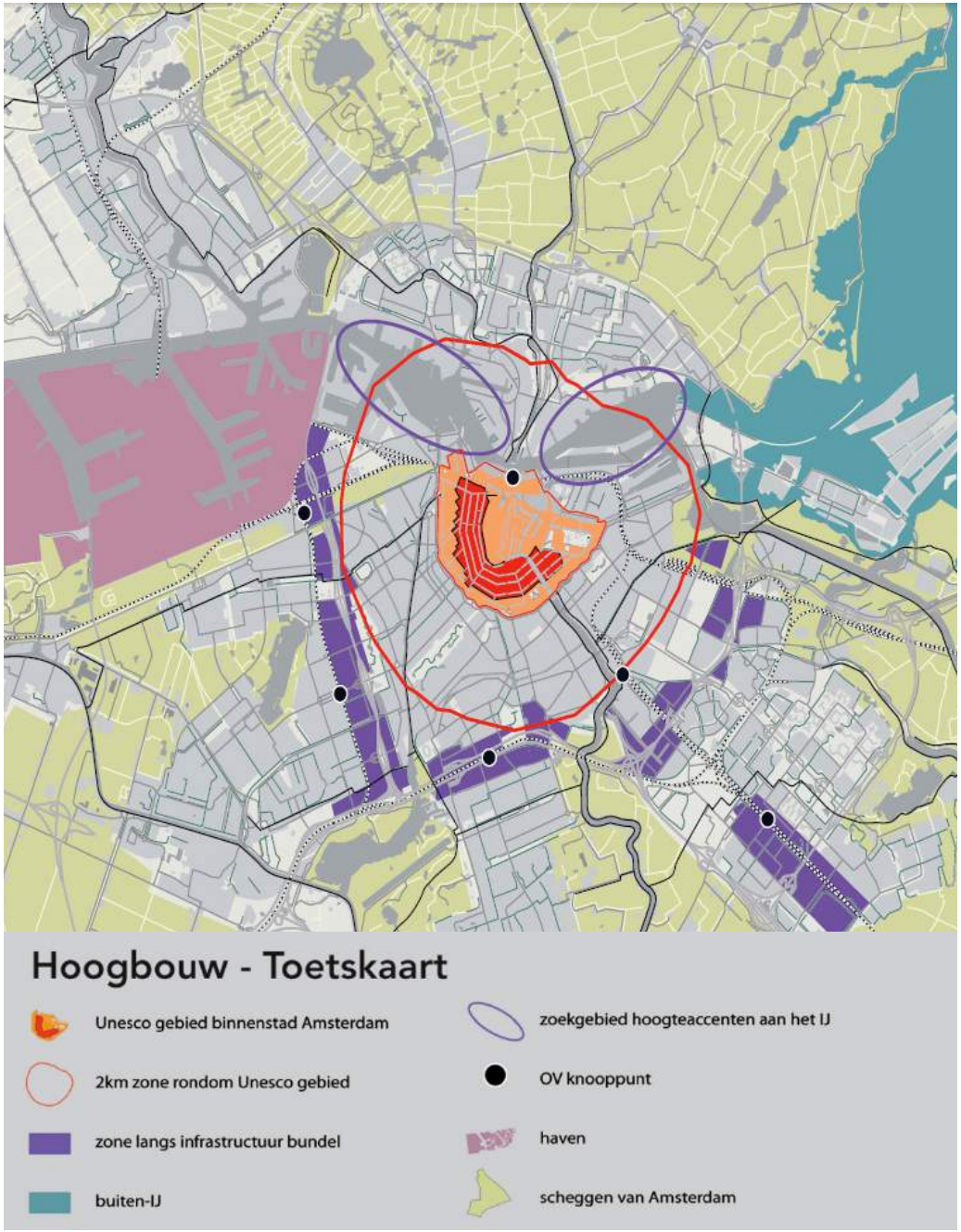
Structuurvisie Amsterdam 2040 (2011) fragment uit Visie waterfront 2040

Herontdekking van het waterfront

De Sluisbuurt bevindt zich op een unieke locatie aan het waterfront van Amsterdam, bij de overgang tussen Binnen- en Buiten-IJ. Met de herontwikkeling van de vrijgekomen zuidelijke IJoever is de stad weer naar het IJ gericht.
Daarbij is aangesloten bij de maat van pakhuizen, met hier en daar hoogbouwaccenten. Deze accenten dienen twee doelen: het vormgeven van de ruimte van het IJ en het scheppen van ruimtelijke relaties met de stad landinwaarts. De torenstrip van Overhoeks, met een hoogte tot 120 meter, versterkt als een kaap in het IJ, de toren van Staal bij de accentuering van het smalste punt in het IJ. Tegelijk is de strip niet zichtbaar vanuit de westelijke grachtengordel.
Overige hoogbouw aan de noordelijke IJoever, tot 60 meter hoog, vindt niet direct aan de oever plaats, maar in de tweede linie, zoals langs het tracé van het Van Hasseltkanaal.

Op beide uiteinden van dat kanaal is het IJ juist op haar breedst. Bovendien zijn dit kruispunten in het netwerk van vaarwegen, de één op de overgang met het Noordzeekanaal, de ander met het IJmeer. Net als bij Overhoeks is de inzet deze landschappelijke kenmerken met hoogbouw boven 60 meter te accentueren. Hier niet door concentratie, maar juist door individuele torens die aan weerszijden van het IJ de ruimte vangen. De impact op de binnenstad is vergelijkbaar met die van de Rembrandttoren op circa twee kilometer afstand en daarmee perspectivisch wegvallend. Voor zover de zoekgebieden binnen de 2 km-zone rond het unescogebied vallen, gelden de bepalingen voor die zone.





Nota Hoogbouw in Amsterdam (2011) fragment uit Hoogbouw Toetskaart

Hoogbouw Toetskaart

In de nota Hoogbouw in Amsterdam is het toetsingskader voor hoogbouw te vinden. Op deze kaart is zichtbaar gemaakt waar hoogbouw wordt gestimuleerd: zones langs de ringweg A10/Ringlijn, met name rond de ov-knooppunten, en in twee ovale zoekgebieden langs het IJ. De zones en zoekgebieden zijn indicatief en hoogbouw zal telkens locatie specifiek wordt toegepast.
Voor de Sluisbuurt is voornamelijk het zoekgebied voor hoogteaccenten aan het IJ van belang (paarskleurig op de kaart). Daarnaast wordt ook rekening gehouden met de eisen rondom het naastgelegen Buiten-IJ (blauwkleurig op de kaart) en wordt er getoetst op het effect op het Unesco gebied, hoewel de Sluisbuurt gelegen is buiten de 2 km zone (roodkleurige ring op de kaart).

Gebieden waar hoogbouw wordt gestimuleerd

De Sluisbuurt bevindt zich (deels) binnen een zoekgebied voor hoogteaccenten aan het IJ. Een gebied waar hoogbouw wordt gestimuleerd, is het waterfront. De ingezette herontwikkeling van de IJoevers beoogt de stad weer voorkanten aan het IJ te geven en brengt centrumstedelijke kwaliteiten aan weerszijden van het IJwaterfront.
Verdere verdichting aan de IJoevers is gewenst. Dat betekent dat een bouwhoogte tot 30 meter acceptabel is. Langs de noordelijke oevers zijn, in tweede linie, accenten met bouwhoogten tot 60 meter toegestaan. Daarnaast zijn ‘solitairen’ vanaf 60 meter gewenst langs de oevers, binnen de op bijgaande hoogbouwkaart aangegeven, zoekgebieden. Voor zover de zoekgebieden binnen de 2 km-zone vallen, gelden echter de bepalingen voor die zone. Voor de kop van het Zeeburgereiland is het ontwikkelen van een hoogbouw ensemble met een gemiddelde hoogte van 60 meter gewenst.



Projectie Hoogbouw Toetskaart op de Sluisbuurt



Rembrandttoren vanaf de Prinsengracht

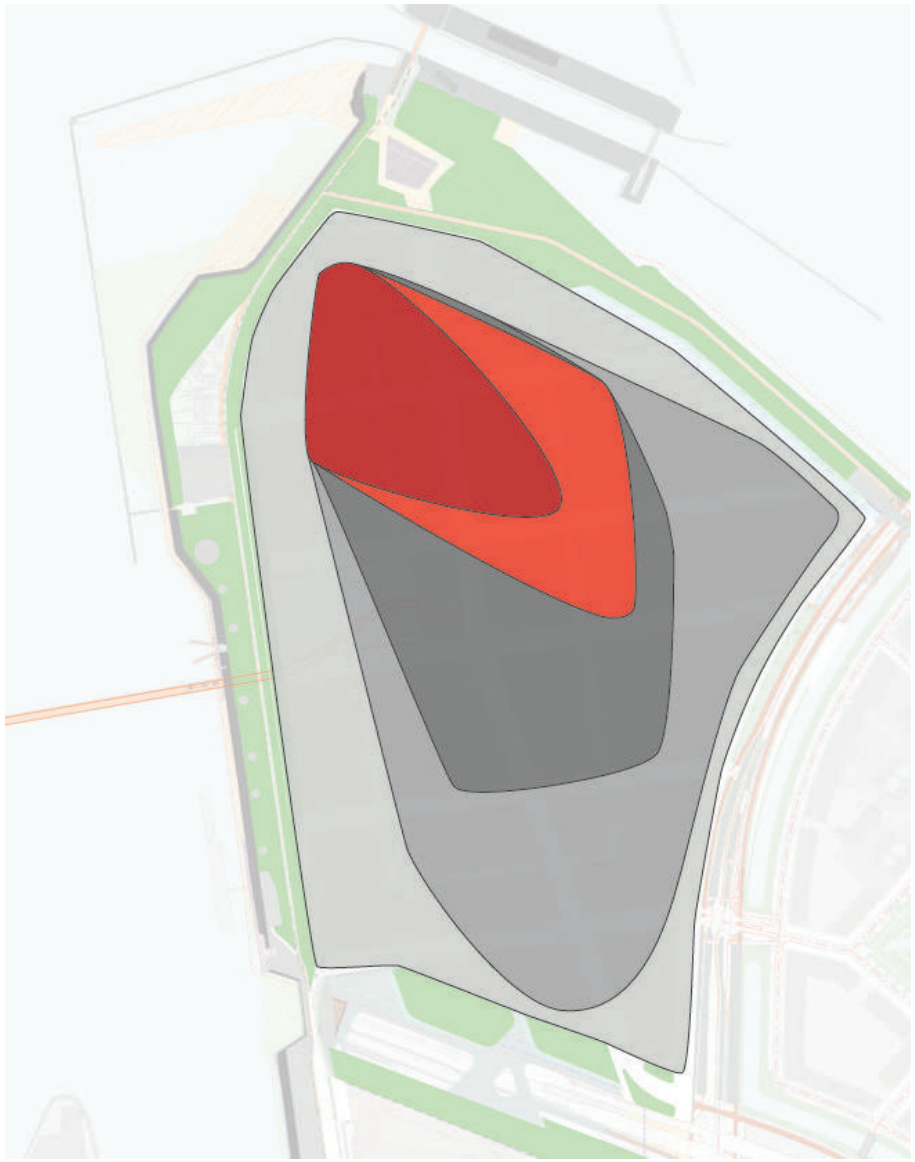
Gebieden waar hoogbouw terughoudend wordt toegepast

Het Zeeburgereiland is onderdeel van het binnen-IJ en grenst aan buiten-IJ (blauwkleurig op de kaart). Een gebied waar hoogbouw terughoudend wordt toegepast, is het buiten-IJ. In dat gebied wordt het waterfront gevormd door de wijk IJburg aan het open water, tegenover de groene kust van Waterland. Ook wordt ingezet op een compact stedelijk milieu in de weidsheid van het landschap. Bouwhoogten tot maximaal 40 meter zijn toegestaan, echter zonder nadrukkelijke hoogteaccenten.
De Sluisbuurt bevindt zich op enige afstand van de groene scheggen (groenkleurig op de kaart). Juist vanuit de openheid van de groene scheggen is de stedelijke hoogbouw nadrukkelijk te ervaren, ook als interessant wisselend perspectief terwijl men zich voortbeweegt.

Een gebied van bijzondere waarde is het Unesco-gebied. De Sluisbuurt bevindt zich buiten de 2km zone (roodkleurige lijn op de kaart) rondom het Unesco-gebied, echter hoogbouwplannen die zichtbaar worden vanuit het ‘werelderfgoed’ moeten worden beoordeeld op effecten op het erfgoed. Uitgangspunt is dat daar waar het historisch gelaagde stadsbeeld tot een geheel, een eenheid ‘vergroeid’ is geraakt – dit niet door nieuwe bebouwing, afwijkend in maat en schaal, mag worden aangetast.



Torenhoogtes in proefverkaveling voor de Sluisbuurt



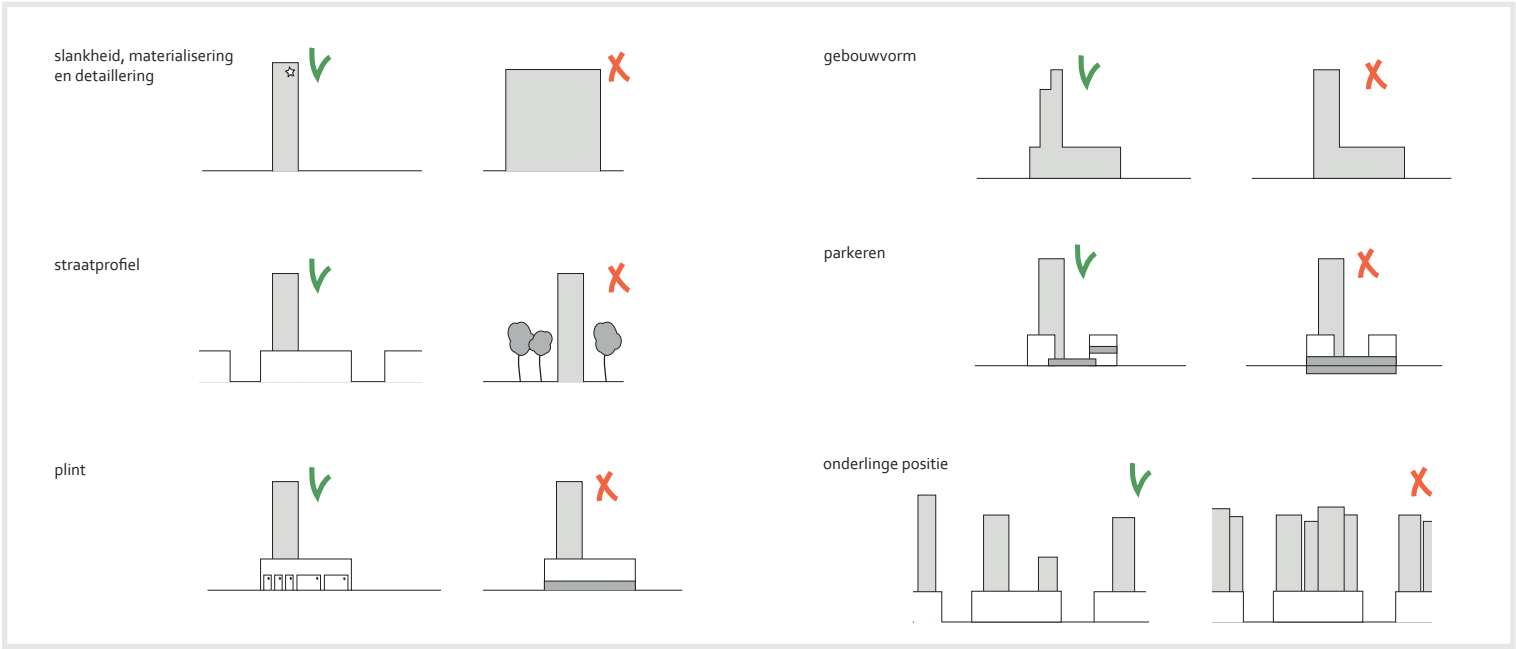
Positionering van zoekgebieden voor hoogbouw in de Sluisbuurt

20-40 m 40-60 m 60-80 m 80-100 m 100-125 m

3 STEDENBOUWKUNDIG PLAN SLUISBUURT

De Sluisbuurt wordt een voor Amsterdam nieuw type woonmilieu met integratie van hoogbouw. Om enerzijds een hoogstedelijk woonwerkmilieu te realiseren en anderzijds de unieke kwaliteiten van de locatie aan het waterfront optimaal te benutten, is een aantal torens gewenst. Hier, op de kop van het Zeeburgereiland, wordt een hoogbouwensemble ontwikkeld van gemiddeld ca. 60 meter hoog (kenmerkend voor de IJ-oevers) als schakel tussen de binnenstad en het achterland van IJburg/Zeeburgereiland.
De buurt kenmerkt zich door een stedelijke 'basis' van middelhoge woningbouw en daar bovenop hoogbouw met een weids uitzicht over de stad en het water. De torens zijn integraal onderdeel van het weefsel, geen solitairen in het groen. In het ontwerp staan dertien torens met bouwhoogtes tussen 40 en maximaal 80 meter en vijf torens met bouwhoogtes tussen 80 en maximaal 125 meter. Vanwege uitzicht, silhouet en nabijheid van OV staan de hoogste torens bij de Oranjesluizen (aansluitend op het hoogbouwzoekgebied uit de Structuurvisie) en staan er ook torens nabij de IJtramhalte. Hoogbouw vanaf 40 meter wordt in de tweede linie geplaatst om uitzicht over het water te waarborgen en afstand tot het buiten-IJ te bewaren.
Om het effect van hoogbouw in de Sluisbuurt te toetsen, is een proefverkaveling gemaakt met zonering voor torens (zie kaart). Deze verkaveling is vertaald in het bestemmingsplan Sluisbuurt. Per blok kan op deze manier een mix van diverse bebouwingshoogtes ontstaan, met hoogbouw geïntegreerd in het stedelijk weefsel.
De identiteit van de Sluisbuurt wordt mede bepaald door het omringende water, maar andersom draagt de Sluisbuurt ook bij aan het 'Waterfront' van Amsterdam, met een nieuw stedelijk silhouet. De differentiatie van bouwhoogtes in de Sluisbuurt is bepalend voor dit silhouet. Het architectonische beeld is er één van slanke torens met een uiteenlopende architectuur. De zoekgebieden voor torens zijn volgens het principe van een dambord geplaatst, op enige afstand van elkaar, en er is gekozen voor smalle torens met een footprint van max. 600-700 m² bvo zodat een open en transparant, stedelijk silhouet ontstaat. Bij de positionering van de torens is zorgvuldig gekeken naar o.a. uitzicht, bezonning, oriëntatie en de ruimtelijke beleving op maaiveld.

INTEGRATIE VAN HOOGBOUW BINNEN HET WOONMILEU





In het Beeldkwaliteitsplan zullen randvoorwaarden voor hoogbouw worden opgenomen die aansturen op o.a. zachte tinten, groene daken/ gevels, aandacht voor de plint, vormgeving van bovenste verdiepingen en het nachtbeeld (terughoudend met licht richting Waterland).

TOETSINGSMODEL SLUISBUURT



4 INPASSING STEDELIJK LANDSCHAP

De Sluisbuurt en het veranderende landschap

De geschiedenis van het Zeeburgereiland is nauw verbonden met de relatie tussen de stad en het IJ-meer, bouw van de Oranjesluizen en de Zuider-IJdijk en later het doortrekken van het Amsterdam-Rijnkanaal en wegeninfrastructuur. Tot de 19e eeuw was het IJsselmeer dé watertoegang tot de stad en de verbinding met zowel het Noord-Hollandse landschap als de grote wereld voorbij de Wadden. De plek van het huidige Zeeburgereiland was open water met een wisselend peil en onzekere bevaarbaarheid voor grote schepen. Met de bouw van nieuwe sluizen bij IJmuiden en het openen van het Noord-Hollandskanaal was het noodzakelijk om het water van het IJsselmeer te scheiden van het binnen-IJ. Hiervoor zijn de Oranjesluizen gebouwd, aangevuld met twee dammen die later de oevers van het Zeeburgereiland zijn geworden.
Hiermee is een periode van stapsgewijze verandering begonnen in de relatie tussen de stad en het landschap. Het ontstaan van het Zeeburgereiland, eerst als een slib-depot en later als de plek voor in de stad ongewenste, gevaarlijke of vervuilende functies, werd vervolgd door ingrepen in het IJsselmeer: Flevopolder, Houtenribdijk en uiteindelijk IJburg.

Het landschap ten oosten van de stad is onderdeel geworden van een uitgestrekte metropool in vorming met, naast ecologische waarden, wonen en recreatie als belangrijkste, vormgevende functies. Het landschap ten noorden van het IJ heeft met de aanleg van de ring A10 een harde grens gekregen. Binnen de ring werd de stad verder ontwikkeld, met woonbuurten en winkelcentra en als laatste het Waterlandplein met twee woontorens. Buiten de ring, in Landelijk Noord, is het landschap van het Waterland beschermd en bewaard gebleven. Openheid van het landschap heeft een grote waarde voor zowel de lokale bewoners als voor de bewoners van de groeiende en steeds drukker wordende stad. Waterland maakt onderdeel uit van het metropolitane landschap, een groene tegenpool van verdichting binnen de stadscontouren. Het wordt steeds meer een recreatiegebied voor fietsers en wandelaars.

Openheid van het Waterland is beschermd tegen het bouwen, maar de stad is zichtbaar en voelbaar. Vanaf de Uitdammerdijk geven de contouren van IJburg en het Zeeburgereiland daarachter richting aan de stad.



Overzichtskaart standpunten

Net buiten Ransdorp is vanaf de eerste brug de bebouwing rondom het Amstelstation alsmede bebouwing op het Zeeburgereiland en Waterlandplein zichtbaar boven de laag van bomen en lagere bebouwing. Komend vanuit het Waterland richting de stad wordt de stad door deze hoogteaccenten steeds duidelijker aangekondigd. Hoogspanningskabels ten westen van de ring A10 kruisen bij Durgerdam het IJ en deels het Zeeburgereiland. Over het Zeeburgereiland zijn (snel)wegen en een tramlijn gerealiseerd. Het eiland is met drie bruggen een belangrijke infrastructurele schakel in de stad geworden.

Woningbouw op het Zeeburgereiland draagt bij aan het versterken van de relatie tussen het centrum van de stad en de nieuwste, oostelijke lob met 10.000 gebouwde en nog eens 20.000 geplande woningen. In relatie tot het landschap zijn op het Zeeburgereiland drie zones met verschillende gradiënten te onderscheiden: de Oostpunt als onbebouwd en groen uitkijkpost aan de voet van de Strekdam, het middelste gedeelte (tussen de A10 en Zuiderzeeweg) met ontspannen stedelijke milieus van beperkte bouwhoogtes en brede groene overgangszones richting het buiten-IJ, en het westelijke deel ten westen van de Schellingwoudebrug gericht op het binnen-IJ dat steeds meer onderdeel uitmaakt van het uitbreidende centrum van de stad.
Het plan voor de Sluisbuurt voorziet in het bouwen in hoogstedelijke dichtheden, met bijbehorende voorzieningen en verbindingen. Hier geplande hoogbouw, tot 125 meter, vormt één van de hoogbouwclusters op bijzondere plekken aan het binnen-IJ. Gezien vanuit het omliggende landschap vormen deze clusters samen met hoogbouw elders in de stad een samenhangende, stedelijke contour. Voor de relatie met het Waterland betekent het bouwen van de Sluisbuurt dat de aanwezigheid van de stad kijkend in de westelijke richting nog sterker zal zijn. Hoewel de bebouwing in de Sluisbuurt lager blijft dan de hoogspanningsmasten op de voorgrond, zal het volledige silhouet een duidelijke en prominente voorpost van de stad aan het IJ worden. Deze ontwikkeling kan gezien worden als de volgende stap in een al eeuwen gaande proces van veranderingen in de relatie tussen de stad en het landschap.

Anders dan in het verleden kiest Amsterdam in deze periode van groei voor de verdichting binnen de bestaande grenzen, waarmee het contrast met het omliggende landschap verder versterkt wordt. De visuele beleving van het landschap verandert hiermee, maar het karakter blijft bewaard. De betekenis van het metropolitane landschap in relatie tot de stad, ook van Waterland in relatie tot Noord, het Zeeburgereiland en de Sluisbuurt, heeft grote waardering voor de cultuurhistorie, gebruik en belevenis ervan ter grondslag. Basis voor het behouden en ontwikkelen van deze waarden is een steeds opnieuw gezocht balans tussen de stad en het landschap. De Sluisbuurt, als onderdeel van grote ontwikkelingen rondom het IJ, herdefinieert deze relatie. Hoogbouwclusters en accenten aan het IJ bouwen voort op de Structuurvisie en de ingezette strategie van Koers 2025 en zullen samen een nieuw silhouet van de stad vormen, zichtbaar vanuit de verte; een aankondiging van de stad komend vanuit het ommeland en een versterking van het gevoel en waarde van het open landschap.

Aansluitend op het ruimtelijk beleid voor hoogbouw in Amsterdam zijn standpunten bepaald rondom Sluisbuurt om een goed beeld te vormen van de impact van de ontwikkeling van het gebied op het stedelijk landschap. Er is vooral aandacht voor de IJ-oevers, de groene scheggen, het beschermd stadsgezicht en entree van het gebied. De standpunten bevinden zich zowel nabij de locatie als op enige afstand van het plangebied, zodat de inpassing van de Sluisbuurt volledig in beeld gebracht wordt, van directe omgeving tot stadslandschap. Fotomontages tonen de bestaande situatie (VOOR) en het beeld na realisatie van de geplande hoogbouw (NA).

Standpunt		**Significantie**
A.	Hamerstraatgebied	IJ-oever
B.	Schellingwouderdijk Binnen-IJ	IJ-oever
C.	Schellingwouderdijk overkant	IJ-oever
D.	Schellingwouderbrug	Entree vanaf Noord
E.	Liergouw	Waterland
F.	Groene scheg	Waterland
G.	Durgerdam	Waterland
H.	Blijburg Buiten-IJ	IJ-oever
I.	Science Park	Diemer scheg
J.	Diemerpark	Diemer scheg
K.	IJburglaan	Entree vanaf IJburg
L.	Brug Oostelijk havengebied	Entree vanaf de stad
M.	Pont Oostveer	Binnen IJ
N.	IJmeer	Buiten IJ
I.	Herengracht	Unesco
II.	Keizersgracht	Unesco
III.	Prinsengracht	Unesco







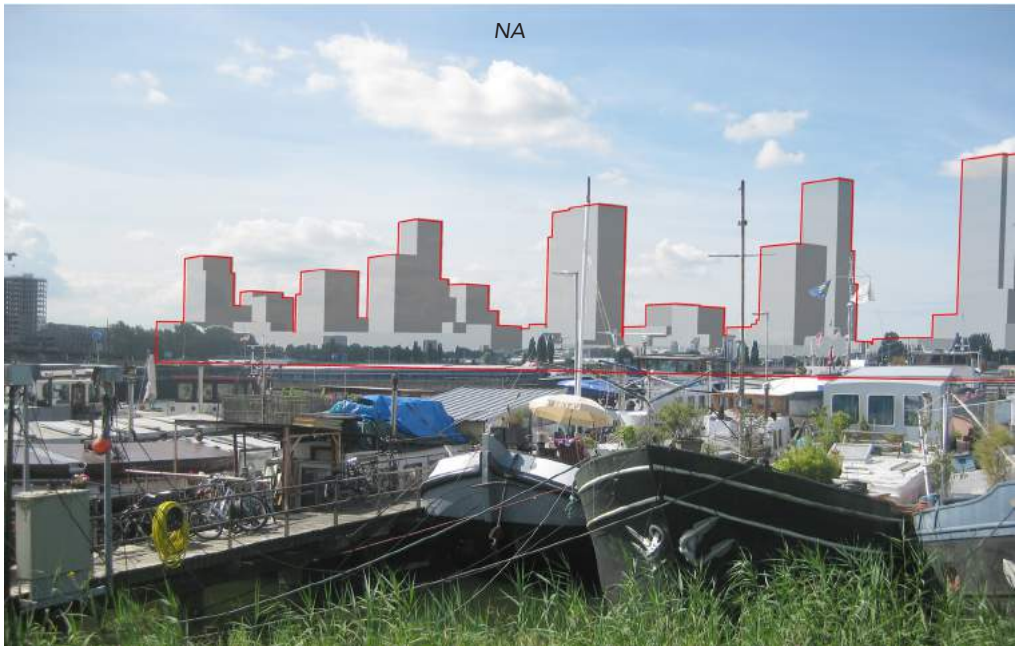


A. Hamerstraatgebied

B. Schellingwouderdijk Binnen-IJ









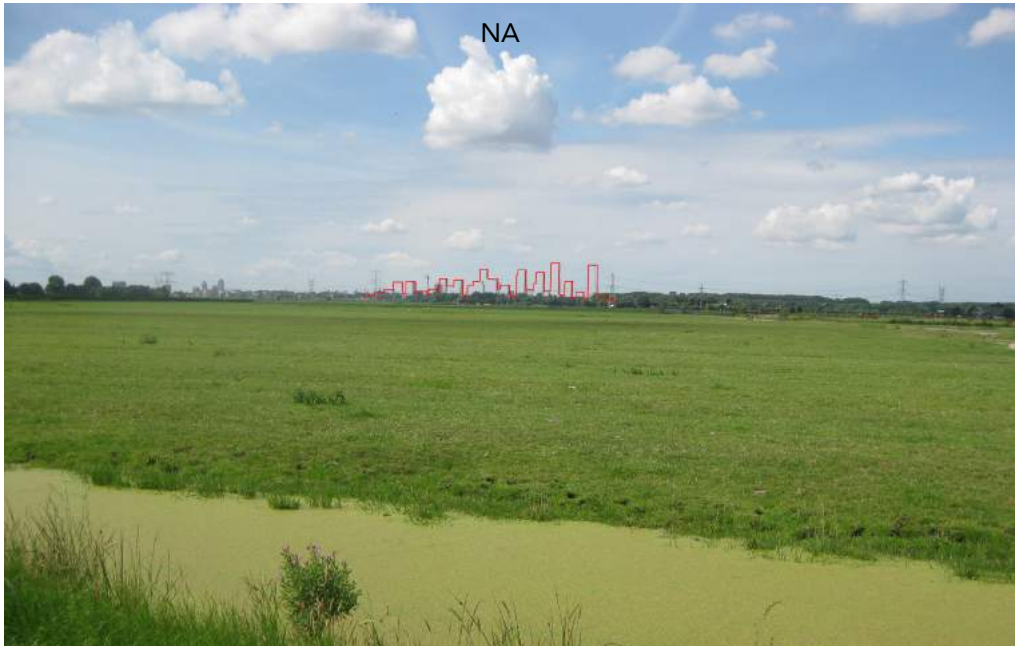
C. Schellingwouderdijk overkant

D. Schellingwouderbrug









E. Liergouw

F. Groene scheg









G. Durgerdam

H. Blijburg Buiten-IJ









I. Science Park

J. Diemerpark









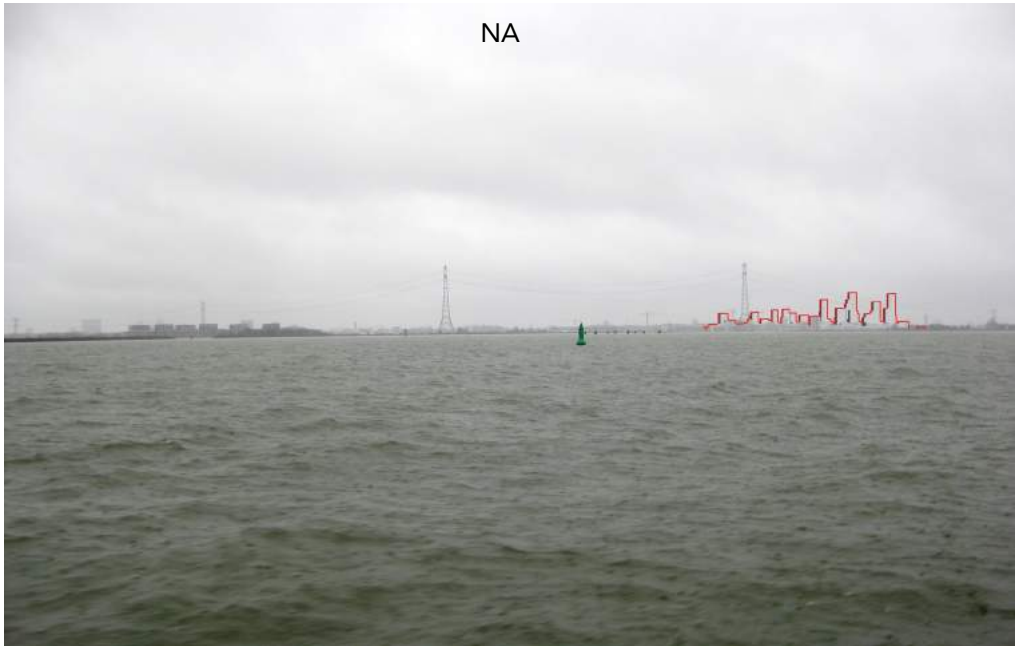
K. IJburglaan

L. Brug Oostellijk havengebied









M. Pont Oostveer

N. IJmeer









I. Herengracht

II. Keizersgracht





III. Prinsengracht

5. BEZONNING

Ook voor bezonning zijn onderzoeken uitgevoerd op basis van een mogelijke proefverkaveling. Verschillende tijdstippen en data zijn getoetst. In dit hoofdstuk worden de beelden op representatieve tijdstippen getoond

Woningen
De hoogste torens worden voornamelijk in het noordelijke deel van de Sluisbuurt geplaatst, zodat de bezonning in het gebied optimaal is. Door de hoogbouw op afstand van elkaar te positioneren en verjonging in de hoogte toe te passen, wordt de impact van schaduw verminderd.
De verkavelingsstructuur van de Sluisbuurt stimuleert de ontwikkeling van half open blokken. In vergelijking met volledig gesloten blokken is de bezonning in dergelijke bebouwingstypen gunstiger.
In de afbeelding hiernaast zijn de zonuren per dag weergegeven. Hier is te zien dat er relatief weinig zonuren zijn in geval van meer gesloten bouwblokken.

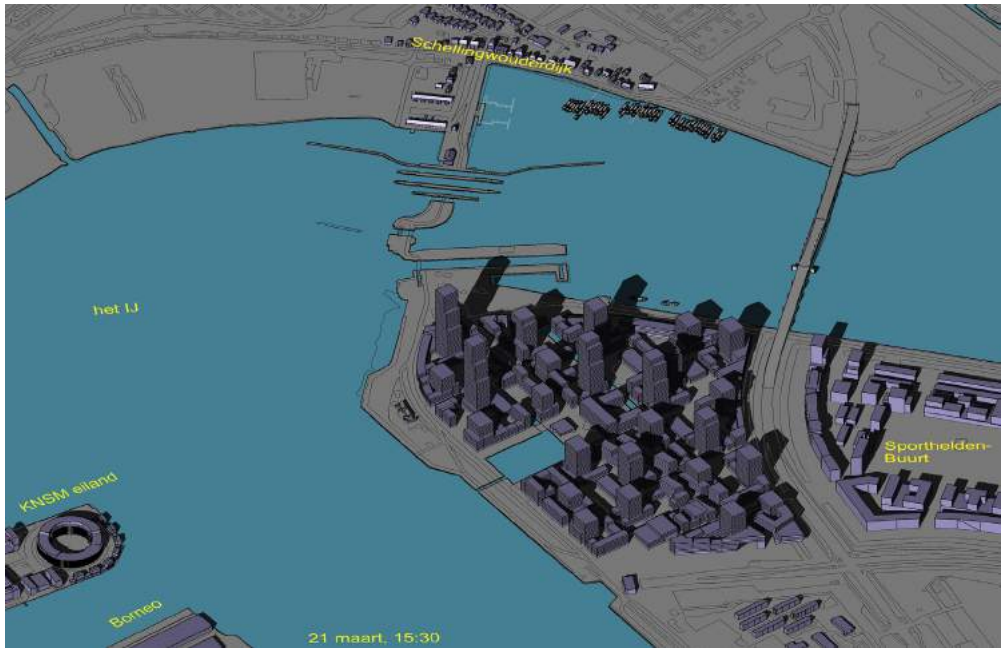
Openbare ruimte
In het straatprofiel van de oost-west georiënteerde dwarsstraten wordt geanticipeerd op bezonning door het toepassen van terugspringing aan de zuidzijde en het toelaten van uitkragingen aan de noordzijde.
Het trottoir aan de zonzijde is tevens breder gedimensioneerd.
In het voor- en najaar scoort de openbare ruimte van het gebied (dijkzone en de drie plekken) grotendeels gunstig qua bezonning gedurende de dag. De schaduwen beslaan een groter oppervlak waarbij de dijkzone en het Waterbassin in de ochtend in de schaduw zullen liggen en de noordelijke dijk vooral in de namiddag.
Toch kan men een groot deel van de dag in de openbare ruimte van de Sluisbuurt van de zon genieten.
In de zomer valt rond 18:00 uur de schaduw van de torens vrijwel parallel met de dwarsstraten, waardoor in deze woonstraten geen schaduw voorkomt. Dan kunnen bewoners voor de deur vol op genieten van de zon.

Schaduwwerking - 21 maart/september (voorjaar/najaar)





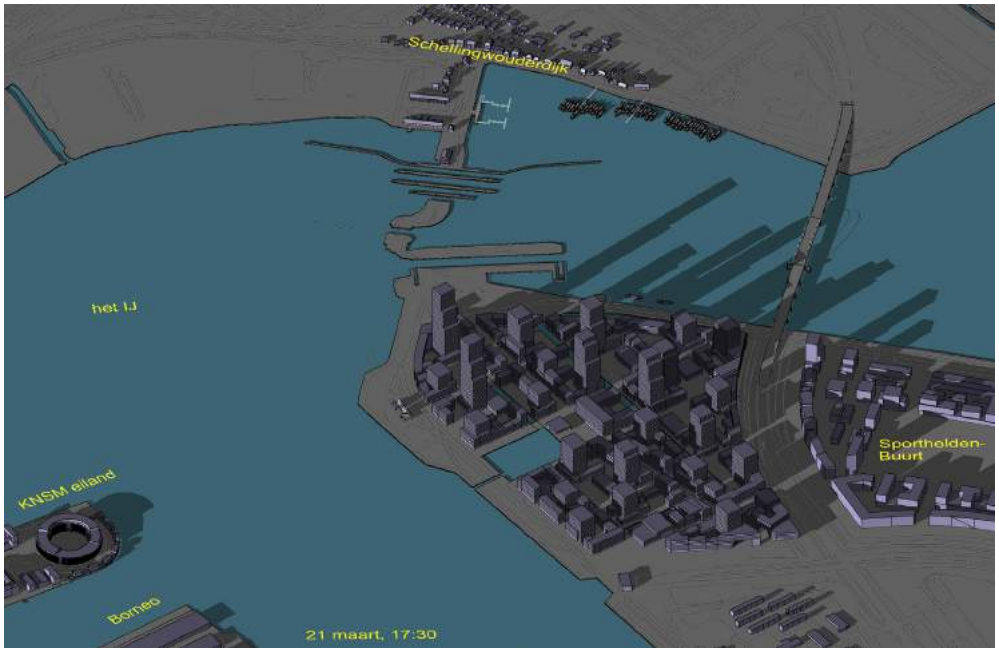




Directe omgeving

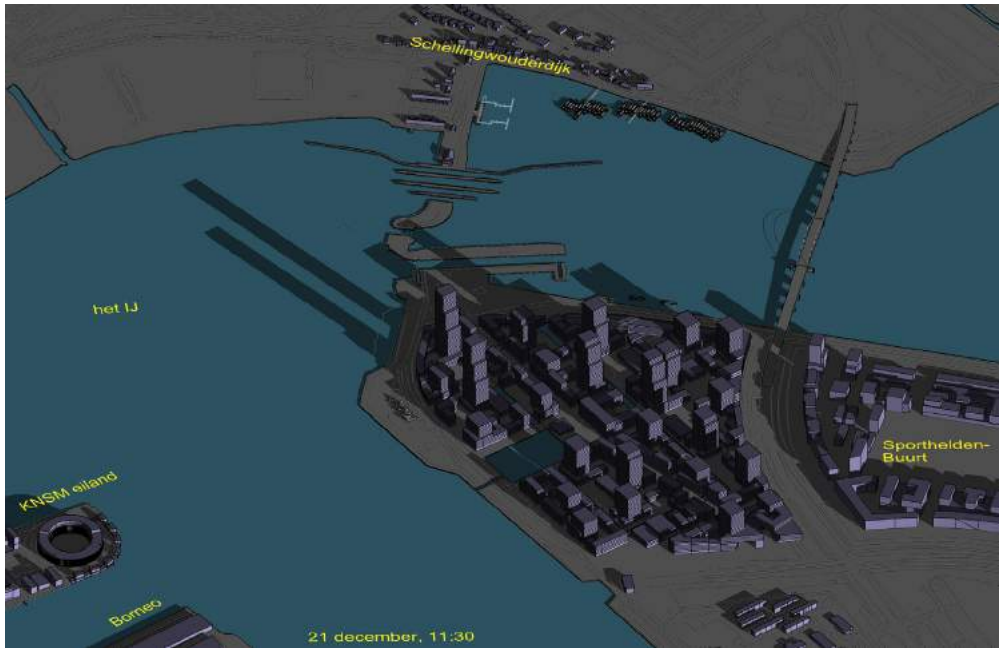
Het Oostelijk Havengebied ondervindt slechts mogelijke hinder van schaduw bij de vroege zonsopgang. In de Sportheldenbuurt is er vooral rond zonsondergang kans op schaduw van de Sluisbuurt.

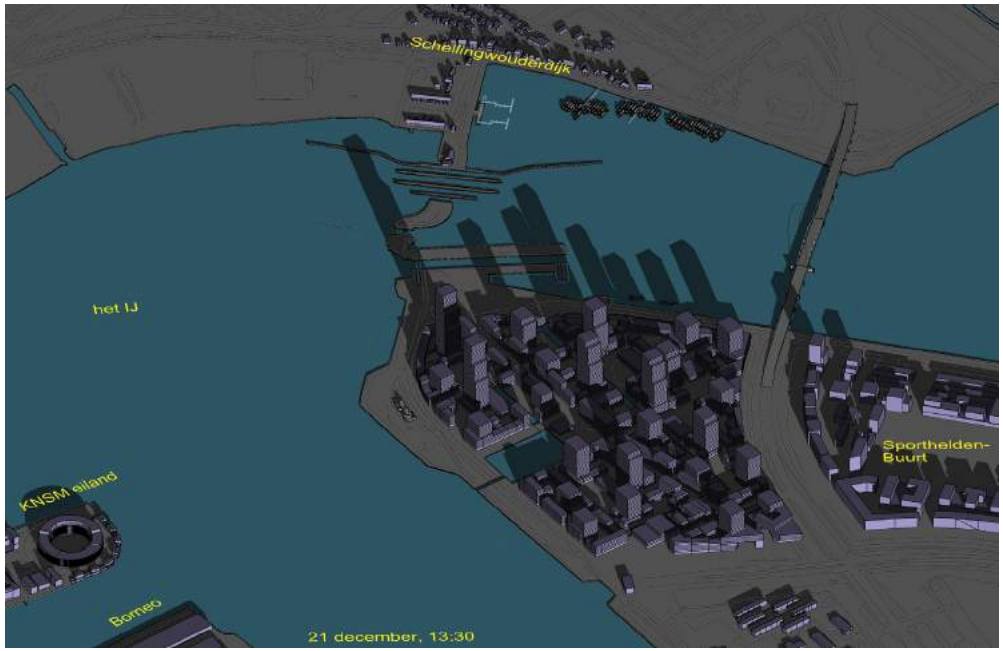
Voor Schellingwoude geldt dat het grootste deel van het jaar (ca. 9 maanden) er geen schaduweffect optreedt. Alleen in de wintermaanden is kans op schaduw ten gevolge van de hoogbouw in de Sluisbuurt. Mits de zon schijnt, gemiddeld één uur per dag in december, zullen de schaduwen dan door de slankheid van de torens continu verplaatsen; op deze manier is er geen sprake van aanhoudende schaduwhinder. Hierbij is schaduweffect van de hoogste toren in de Sluisbuurt op de dijkwoningen van Schellingwoude minder dan het effect ten gevolge van eenzelfde soort grondgebonden woning op 30 meter afstand, door de afstand dat het water van het IJ creëert.



Schaduwwerking - 21 december



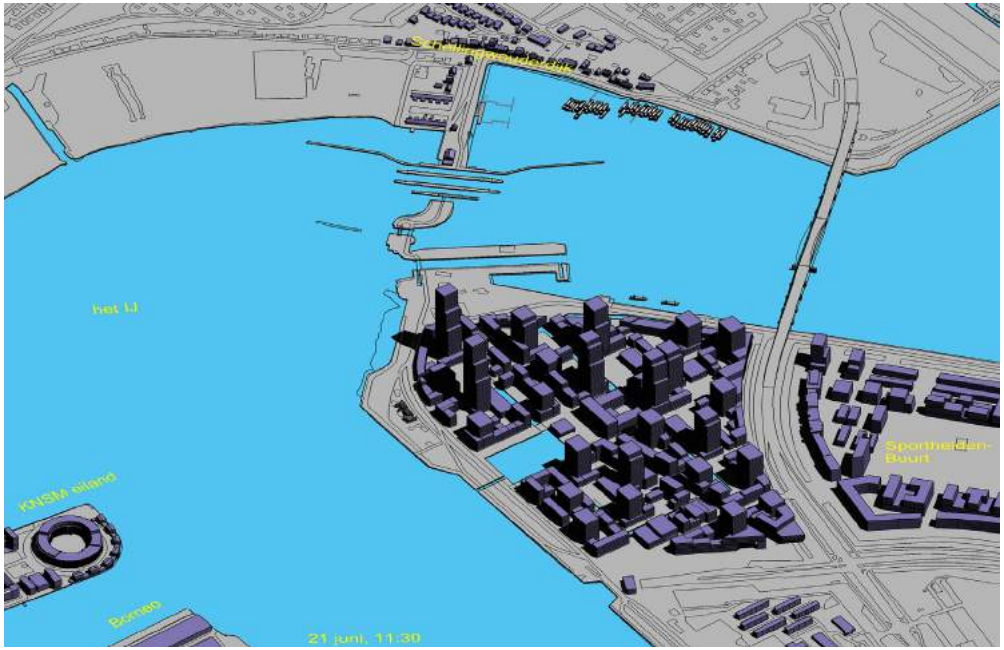


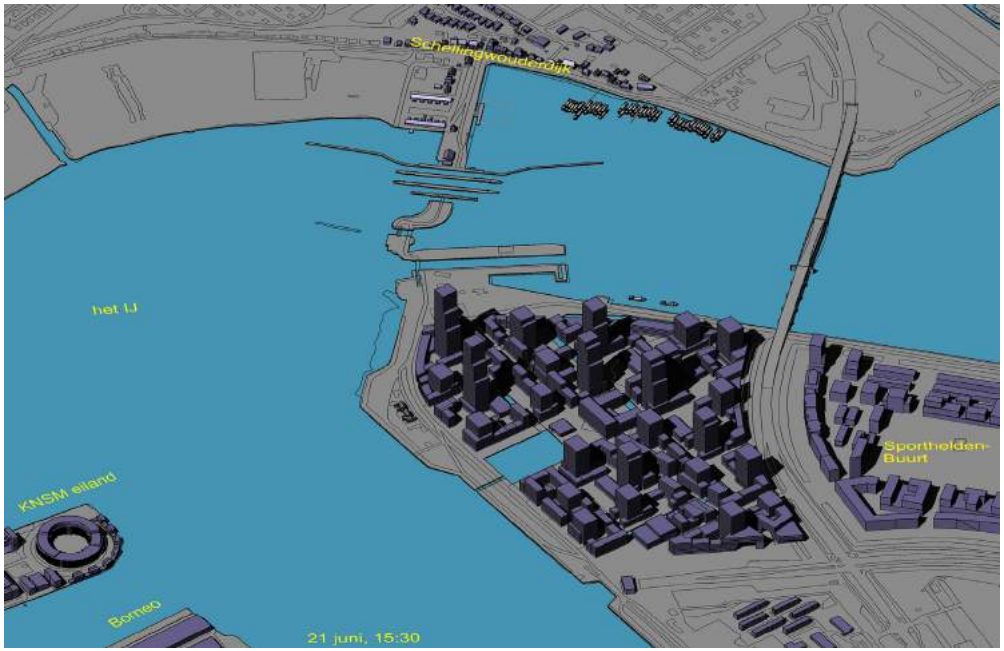




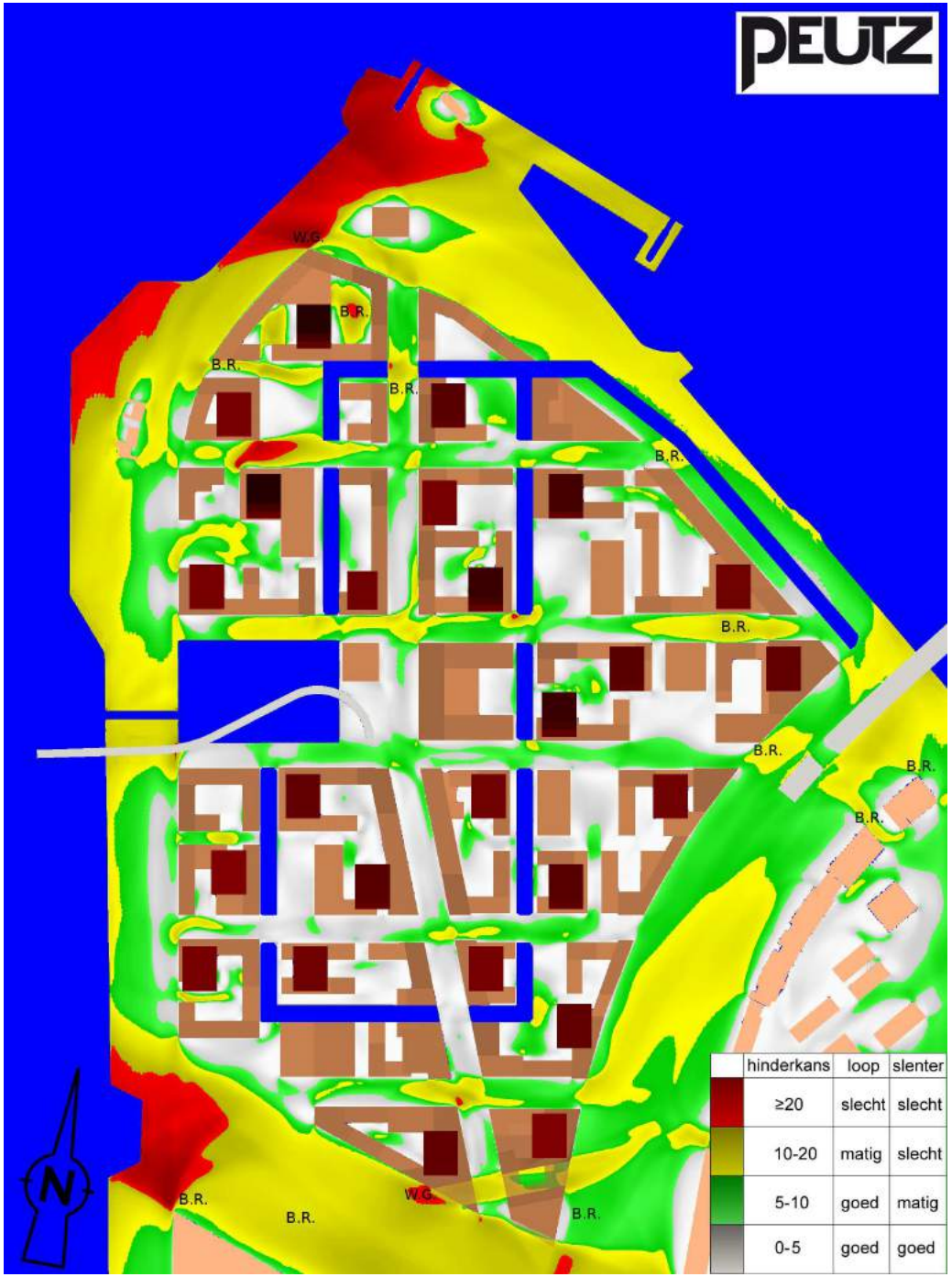
Schaduwwerking - 21 juni










PEUTZ
W.G.
B.R.
B.R.
B.R.
B.R.
B.R.
B.R.
B.R.
B.R.
B.R.
B.R.
B.R.
W.G.
B.R.
N
hinderkans
loop
slenter
≥20
slecht
slecht
10-20
matig
slecht
5-10
goed
matig
0-5
goed
goed

figuur 6.1

6. WINDHINDER

De beoordeling van het windklimaat met betrekking tot windhinder en windgevaar, is in Nederland vastgelegd in de norm NEN 8100. Om te bepalen of windhinder en/ of windgevaar te verwachten is, kan in eerste instantie gebruik worden gemaakt van het beslismodel in de NEN 8100. Het windklimaat voor de Sluisbuurt (Windklimaat Sluisbuurt Amsterdam, Peutz november 2017 is beoordeeld op basis van uitgevoerde CFD-berekeningen, de windstatistiek van de betreffende locatie en de grenswaarden betreffende windhinder en windgevaar.

De situatie is zonder bomen berekend (figuur 6.1). Verbetering van het windklimaat is mogelijk door het plaatsen van (bestendige) begroeiing, zoals de geplande volwassen bomen.
Uit de resultaten blijkt onder meer dat op een aantal plaatsen een als matig of slecht tebeoordelen windklimaat voor loopgebied te verwachten is. Op enkele plaatsen gaat dit samen met een beperkt risico op windgevaar. Bij de hoekpunt van noordelijke gebouwdeel en bij de onderdoorgang van het zuidelijke bouwdeel wordt lokaal de gevaardrempel overschreden, in de figuur 6.1 aangegeven met 'W.G.'.
Deze windsituatie is het directe gevolg van de situering aan het water en de bouwhoogte. In dat perspectief gezien is de vastgestelde windsituatie, ondanksplaatselijk hogere waarden, relatief gunstig.
Bij gebouwentrees of andere windgevoelige functies kunnen lokale windafschermende maatregelen nodig zijn. Voorbeelden hiervan zijn het plaatsen van schermen of een in de gevel terugliggende situering van gebouwentrees.

De zuidwestenwind is bepalend voor het windklimaat op de planlocatie. Gezien de uiterst westelijke ligging van de betreffende woningen mag worden verwacht dat het plan geen toename van de wind geeft bij deze windrichting. Doordat de windafvoer belemmerd wordt, neemt de wind waarschijnlijk zelfs af ten opzichte van de bestaande situatie. Bij een beperkt aantal minder voor komende windrichtingen, zoals noord, kan er door 'omstroming' een geringe toename van de wind zijn. Aangezien de windsnelheid bij deze windrichtingen al lager is dan die bij de zuidwestenwind en gezien er bij andere windrichtingen geen verslechtering of zelfs een verbetering optreedt, wordt er per saldo geen verslechtering van het windklimaat verwacht bij deze woningen.

BIJLAGE STUDIE WINDKLIMAAT

Windklimaat Sluisbuurt Amsterdam

Studie windklimaat met behulp van CFD

Rapportnummer O 15698-3-RA d.d. 17 november 2017

Windklimaat Sluisbuurt Amsterdam

Studie windklimaat met behulp van CFD



opdrachtgever	Gemeente Amsterdam - RvE Ruimte en Duurzaamheid
rapportnummer	O 15698-3-RA
datum	17 november 2017
referentie	OO/JA//O 15698-3-RA
verantwoordelijke	O.E. Otten
opsteller	ir. J.T. Akhnoukh
	+31 24 3579425
	j.akhnoukh@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1 Inleiding **4**

2 Normstelling en uitgangspunten **6**

2.1 Beslismodel NEN 8100 **6**
2.2 Windhinder en windgevaar volgens NEN 8100 **6**
2.2.1 Windhinder 6
2.2.2 Windgevaar 7
2.3 Windklimaat op de locatie **8**
2.4 Simulatie windsnelheden met CFD **10**

3 Rekenresultaten **11**

4 Samenvatting en conclusies **13**

1 Inleiding

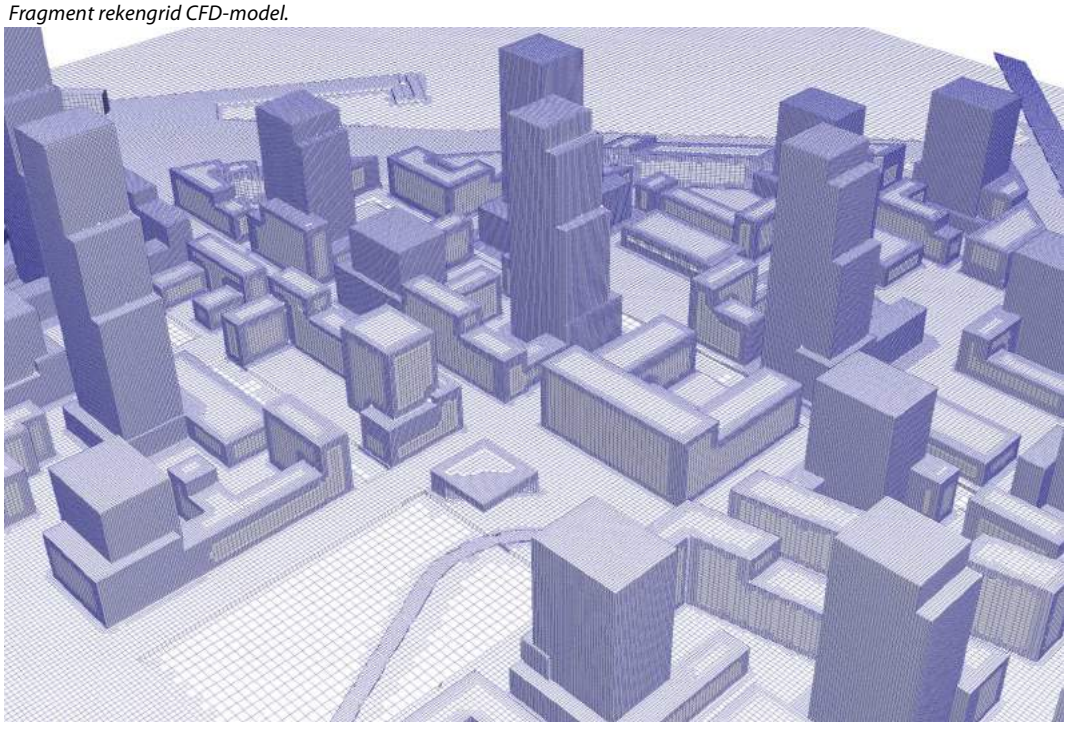
In opdracht van de gemeente Amsterdam is met behulp van Computational Fluid Dynamics (CFD) een indicatief onderzoek verricht naar de te verwachten windklimaatsituatie rondom de geplande bebouwing in het plangebied Sluisbuurt op het Zeeburgereiland te Amsterdam.

Voor het vervaardigen van het CFD-model is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever aangeleverd 3D-model van een proefverkaveling/-uitwerking van de bebouwing in het plangebied en de bestaande en geplande bebouwing in de directe omgeving. In totaal is een gebied gemodelleerd is van circa 600 bij 1250 meter. In de voorliggende rapportage uitgegaan van een situatie zonder bomen. In een eerder stadium is het windklimaat voor een situatie met en zonder bomen gesimuleerd en vergeleken.

Het doel van het onderzoek was het geven van een beoordeling van het te verwachten windklimaat in het plangebied voor de geplande situatie.

Voor de opzet van het onderzoek en de beoordeling van het windklimaat is uitgegaan van de Nederlandse norm NEN 8100:2006 *Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving*.

f1.1 Fragment rekengrid CFD-model.



In dit rapport wordt verslag gedaan van het verrichte onderzoek waarbij de volgende indeling is gehanteerd. In hoofdstuk 2 worden de normstelling en uitgangspunten van het onderzoek toegelicht. De rekenresultaten worden gepresenteerd in hoofdstuk 3 van dit

rapport. Tot slot is in hoofdstuk 4 een samenvatting van het onderzoek opgenomen en worden conclusies gegeven.

2 Normstelling en uitgangspunten

2.1 Beslismodel NEN 8100

De beoordeling van het windklimaat met betrekking tot windhinder en windgevaar, is in Nederland vastgelegd in de norm NEN 8100. Om te bepalen of windhinder en/of windgevaar te verwachten is, kan in eerste instantie gebruik worden gemaakt van het beslismodel in de NEN 8100. Hierin wordt onder meer beschreven in welke situaties windklimaatonderzoek nodig is. Voor gebouwen met een hoogte vanaf 30 meter wordt nader onderzoek met CFD- of windtunnelsimulatie noodzakelijk geacht. Gezien de diverse geplande torens, waarvan de hoogte in het bestemmingsplan oploopt tot 125 meter, wordt het uitvoeren van een windklimaatonderzoek als noodzakelijk beschouwd.

2.2 Windhinder en windgevaar volgens NEN 8100

De gevoeligheid van de mens voor wind is sterk afhankelijk van de activiteit waarmee men bezig is. Bij een laag activiteitenniveau (bijvoorbeeld wachten bij een bushalte, op een terrasje zitten) zullen lagere windsnelheden als hinderlijk ervaren kunnen worden dan bij een hoger activiteitenniveau. In de NEN 8100 wordt voor de beoordeling van het windklimaat derhalve onderscheid gemaakt tussen verschillende activiteitenklassen. Bij hogere windsnelheden kan tevens sprake zijn van gevaarlijke situaties zoals evenwichtsverlies bij het passeren van gebouwhoeken en dergelijke. Hiervoor wordt getoetst aan het specifieke gevaarcriterium.

2.2.1 Windhinder

Windhinder is iets wat in geen geval geheel te voorkomen is: als het stormt is de wind hinderlijk, wat voor maatregelen er ook getroffen worden. Het is daarom ook de kans op windhinder, die maatgevend gehouden wordt voor de beoordeling van het windklimaat. Voor windhinder wordt een drempelwaarde $v_{DR;H}$ aangehouden van 5 m/s uurgemiddelde windsnelheid op loop- of verblijfsniveau. Bij deze windsnelheid gaan mechanische effecten bij de ervaring van het windklimaat een rol spelen zoals bijvoorbeeld het omslaan van paraplu's, in de ogen waaien van stof en in meer extreme vorm het dichtwaaien van een autoportier e.d.

Aan de hand van onderstaande tabel 2.1, afkomstig uit de NEN 8100, wordt een beoordeling gegeven van de te verwachten mate van windhinder.

t2.1 *Criteria windhinder volgens NEN 8100.*

Overschrijdingskans $p(v_{LOK} > v_{DR;H})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteit		
		I. Doorlopen	II. Slenteren	III. Langdurig zitten
< 2,5	A	Goed	Goed	Goed
2,5 – 5	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20	D	Matig	Slecht	Slecht
≥ 20	E	Slecht	Slecht	Slecht

Afhankelijk van de activiteitenklasse wordt de waardering van het lokale windklimaat gekwalificeerd met 'goed', 'matig' of 'slecht' (zie tabel 2.1). Bij een goed windklimaat ondervindt men geen overmatige windhinder. In een situatie zonder overmatige windhinder heeft het merendeel van het publiek onder normale omstandigheden geen last van windhinder. Bij een matig windklimaat ervaart men af en toe overmatige windhinder. In een slecht windklimaat ervaart men regelmatig overmatige windhinder. In een dergelijke situatie heeft het merendeel van het publiek last van windhinder.
Er wordt naar gestreefd, om binnen de verschillende activiteitenklassen, een goed, eventueel nog matig windklimaat te realiseren.
Activiteitenklasse 'langdurig zitten' is dusdanig kritisch dat deze met terughoudendheid wordt toegepast.

2.2.2 Windgevaar

Voor windgevaar wordt 15 m/s uurgemiddelde windsnelheid als drempelwaarde $v_{DR;G}$ gehanteerd.
Op basis van tabel 2.2, afkomstig uit de NEN 8100, wordt bepaald of sprake is van windgevaar.

t2.2 *Criteria windgevaar volgens NEN 8100.*

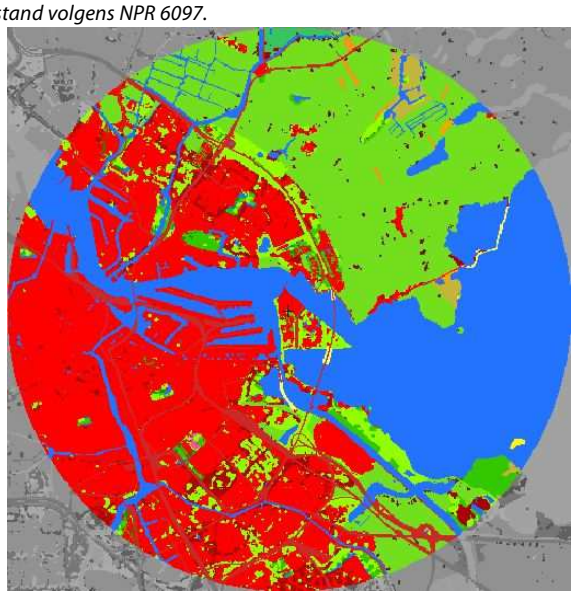
Overschrijdingskans $p(v_{LOK} > v_{DR;G})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwalificatie
0,05 < p < 0,30	Beperkt risico
p ≥ 0,30	Gevaarlijk

De norm stelt: *"Situaties waarvoor een overschrijdingskans geldt van 0,05 < p < 0,30 mogen alleen worden geaccepteerd als deze vallen binnen activiteiten klasse I (doorlopen). Voor activiteiten klasse II en III geldt de eis p ≤ 0,05.*
Situaties met een overschrijdingskans van p ≥ 0,30 zijn evident gevaarlijk en behoren te allen tijde te worden vermeden; het publiek mag hier niet aan worden blootgesteld."

2.3 Windklimaat op de locatie

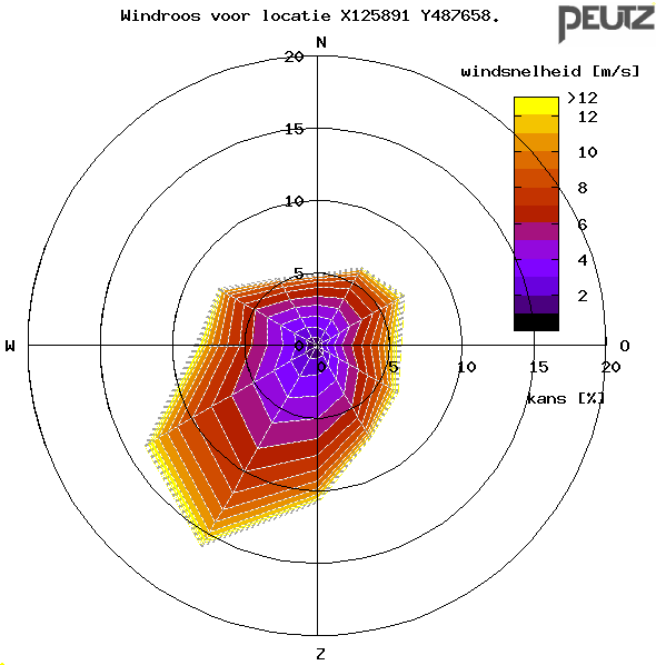
Voor de vertaling van de resultaten van de berekeningen naar de werkelijke situatie wordt gebruik gemaakt van een windstatistiek. De NEN 8100 verwijst voor de benodigde meteogegevens naar de NPR 6097:2006 *Toepassing van de statistiek van de uurgemiddelde windsnelheden voor Nederland*. Met behulp van de bijbehorende software wordt voor de specifieke locatie een windstatistiek berekend op basis van meteogegevens van een groot aantal meteostations en gegevens omtrent terreinruwheden tot 6 km afstand van het project. De terreinruwheden van het omliggend gebied worden per categorie weergegeven in figuur 2.1. De kleur geeft de terreinruwheid aan, rood staat bijvoorbeeld voor stedelijk bebouwd gebied.

f2.1 Terreinruwheid tot 6 km afstand volgens NPR 6097.



In figuur 2.2 is de op basis van de NPR 6097 berekende windroos op 60 meter hoogte boven de betreffende locatie weergegeven. In de windroos wordt de kans op het voorkomen van wind uit een bepaalde richting weergegeven alsmede de verdeling van windsnelheden binnen de betreffende richtingen. Door de ligging van het plangebied op een eiland is het windklimaat afwijkend van dat op andere locaties. Uit de windroos en onderstaande windstatistiek (tabel 2.3) blijkt onder meer dat op de bouwlocatie bij diverse windrichtingen hoge windsnelheden kunnen optreden en dat de wind relatief vaak uit het zuidwesten (210° en 240°) komt. De zuidwesten wind is hiermee het meest bepalend voor het windklimaat op de bouwlocatie.

f2.2 Windroos betreffende locatie volgens NPR 6097.



t2.3 Windstatistiek van de betreffende locatie volgens NPR 6097.

Distributief overzicht windsnelheden 60 meter op basis van NPR 6097 in uren per jaar — totaal aantal uren: 8767.3

Positie X125891 Y487658 Jaar 1963-2002 — gemiddelde windsnelheid (m/s): 5.9

wind snelheid	Oost 30°	60°	90°	120°	150°	Zuid 180°	210°	240°	West 270°	300°	330°	Noord 360°
0.0 - 0.9	10.9	9.8	5.2	10.8	16.9	16.6	21.1	19.2	12.7	17.9	15.3	10.7
1.0 - 1.9	37.9	33.5	20.4	32.3	49.6	61.7	71.2	66.6	47.0	57.3	46.8	40.6
2.0 - 2.9	56.4	50.5	31.9	47.9	77.9	101.8	119.7	94.8	67.1	82.0	64.4	58.7
3.0 - 3.9	74.1	62.6	44.5	62.8	93.3	128.1	147.0	120.9	80.8	94.4	70.1	67.2
4.0 - 4.9	82.2	76.3	50.7	64.9	98.2	130.1	183.4	145.3	91.4	96.8	70.8	66.6
5.0 - 5.9	70.6	82.2	56.2	71.2	88.3	121.7	176.9	149.5	94.5	87.1	58.2	58.8
6.0 - 6.9	65.8	75.5	61.5	66.1	72.9	104.0	163.2	143.2	76.8	72.5	50.2	49.2
7.0 - 7.9	52.8	60.9	55.3	59.7	50.3	87.5	143.4	132.2	73.9	61.6	35.5	32.7
8.0 - 8.9	37.2	45.7	46.1	45.7	37.7	66.1	117.6	105.7	54.2	42.5	23.8	21.1
9.0 - 9.9	23.3	34.8	35.0	36.3	27.0	47.2	89.7	73.8	42.5	30.9	16.4	11.7
10.0 - 10.9	17.3	26.9	29.7	25.7	15.8	34.3	66.6	58.3	31.0	20.3	8.2	5.9
11.0 - 11.9	9.7	20.0	25.2	18.9	9.2	23.7	44.6	38.7	22.1	11.9	4.3	3.5
12.0 - 12.9	5.7	11.7	16.1	10.4	4.6	13.8	27.1	23.0	15.9	8.3	2.6	2.0
13.0 - 13.9	2.8	8.0	9.9	6.2	2.2	8.6	15.7	14.8	10.7	3.8	1.5	1.3
14.0 - 14.9	1.7	5.4	8.8	3.0	0.8	4.3	8.1	7.1	7.3	2.1	0.6	1.0
15.0 - 15.9	1.0	3.2	5.8	1.9	0.5	1.8	4.1	3.9	4.1	1.1	0.4	0.3
16.0 - 16.9	0.4	1.0	3.2	1.2	0.1	1.0	2.1	2.5	3.0	0.6	0.1	0.0
17.0 - 17.9	0.0	0.4	1.1	0.8	0.1	0.6	1.1	1.1	1.4	0.3	0.0	0.0
18.0 - 18.9	0.0	0.1	0.6	0.5	0.0	0.4	0.5	0.6	0.7	0.1	0.0	0.0
19.0 - 19.9	0.0	0.1	0.3	0.3	0.0	0.0	0.1	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0
20.0 - 20.9	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0
21.0 - 21.9	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
22.0 - 22.9	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
23.0 - 23.9	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
24.0 - 24.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25.0 - 25.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26.0 - 26.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27.0 - 27.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.0 - 28.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29.0 - 29.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30.0 - 30.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31.0 - 31.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32.0 - 32.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33.0 - 33.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
34.0 - 34.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
35.0 - 35.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
36.0 - 36.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
37.0 - 37.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
38.0 - 38.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
39.0 - 39.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
aantal uren	549.8	608.6	508.1	566.8	645.4	953.3	1403.2	1201.9	737.8	691.9	469.2	431.3
gemiddelde snelheid	5.5	6.2	7.1	6.2	5.2	5.7	6.2	6.3	6.2	5.4	4.9	4.8

2.4 Simulatie windsnelheden met CFD

Voor het uitvoeren van een windklimaatonderzoek beschikt Peutz over een eigen windtunnel. In een aantal situaties kan echter worden volstaan met een numerieke simulatie met Computational Fluid Dynamics (CFD). Gezien het premature stadium van de planvorming is gekozen voor het uitvoeren van een rekenkundige studie. De rekenmethode is aan de hand van eerder uitgevoerde windtunnelprojecten gevalideerd.

De grenslaagstroming die in de praktijk (bij neutrale stabiliteit ten aanzien van het temperatuurprofiel) aanwezig is wordt aan de rand van het CFD-model opgewekt zodat het juiste windprofiel (afhankelijk van de terreinruwheid) wordt gesimuleerd. Verfijning van de lokale windsituatie vindt plaats door de direct omliggende bebouwing en begroeiing mee te modelleren.

De windsnelheden rondom het project worden met het CFD-model voor 12 windrichtingen berekend. Met behulp van de windstatistiek voor de bouwlocatie, zoals berekend in navolging van de NPR 6097, wordt vervolgens per windrichting de overschrijdingskans voor de kritische uurgemiddelde windsnelheden van 5 en 15 m/s voor respectievelijk windhinder en windgevaar bepaald. De totale overschrijdingskans is de som van de overschrijdingskansen per windrichting, ook wel de hinderkans en de gevaarkans genoemd. Deze worden vervolgens getoetst aan de NEN 8100 om het lokale windklimaat te kunnen beoordelen.

In bijlage 1 is het technisch inlegvel, conform de NEN 8100, opgenomen. Het technisch inlegvel bevat een aantal rubrieken en aandachtspunten die een kort, schetsmatig overzicht geven van de relevante zaken van de CFD-berekeningen.

3 Rekenresultaten

Het windklimaat wordt beoordeeld op basis van de uitgevoerde CFD-berekeningen, de windstatistiek van de betreffende locatie en de grenswaarden zoals beschreven in de paragrafen 2.2.1 en 2.2.2 betreffende windhinder en windgevaar.

In figuur 3.1 wordt in een horizontale doorsnede op hoofdhoogte (1,75 meter boven plaatselijk maaiveldniveau) de berekende hinderkans met kleurcontouren voor de geplande bebouwingssituatie weergegeven. De kleuren zijn afgestemd op de beoordelingscriteria uit de NEN 8100. Het windklimaat op de bruggen is buiten beschouwing gelaten.

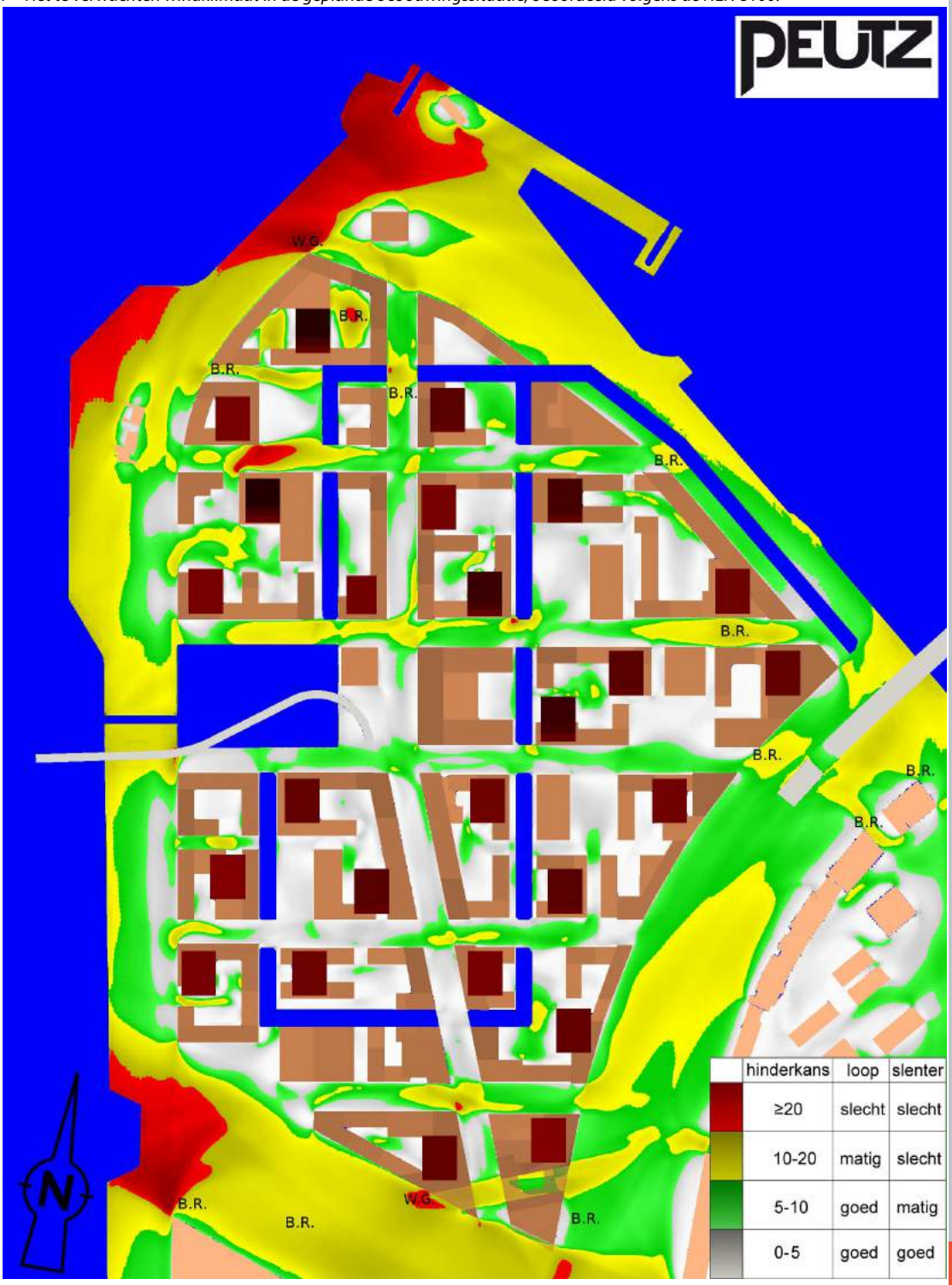
De rekenresultaten van het aspect windgevaar worden alleen tekstueel aangegeven.

Uit de resultaten blijkt onder meer dat op een aantal plaatsen een als matig of slecht te beoordelen windklimaat voor loopgebied te verwachten is. Dit wordt in figuur 3.1 met geel respectievelijk rood aangegeven. Op enkele plaatsen gaat dit samen met een beperkt risico op windgevaar, in de figuur 3.1 aangegeven met 'B.R.'. In het noordelijke deel van het plan wordt tussen twee hoge torens een relatief groot gebied met een slecht windklimaat verwacht. Bij de hoekpunt van noordelijke gebouwdeel en bij de onderdoorgang van het zuidelijke bouwdeel wordt lokaal de gevaardrempel overschreden, in de figuur 3.1 aangegeven met 'W.G.'. Deze windsituatie is het directe gevolg van de situering aan het water en de bouwhoogte. In dat perspectief gezien is de vastgestelde windsituatie, ondanks plaatselijk hogere waarden, relatief gunstig.

Voor windgevoelige functies zoals hoofdentrees, winkelgebied, terrassen en pocketparken wordt een zo laag mogelijke hinderkans nagestreefd, met een maximum onder de 5%-grens. Dit komt overeen met een beoordeling goed op basis van het criterium voor slentergebied. Met licht grijs wordt in figuur 3.1 een hinderkans van minder dan 5% aangegeven. In het plangebied zijn zowel gebieden met lagere hinderkans als plaatsen met een hogere hinderkans vast te stellen.

Bij gebouwentrees of andere windgevoelige functies kunnen lokale windafschermende maatregelen nodig zijn. Voorbeelden hiervan zijn het plaatsen van schermen of een in de gevel terugliggende situering van gebouwentrees. Daarnaast is er een verbetering van het windklimaat mogelijk door het plaatsen van (bestendige) begroeiing. In een eerder onderzoek voor het plangebied Sluisbuurt is een duidelijk positief effect waargenomen.

f3.1 Het te verwachten windklimaat in de geplande bebouwingssituatie, beoordeeld volgens de NEN 8100.



4 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de gemeente Amsterdam is met behulp van Computational Fluid Dynamics (CFD) een indicatief onderzoek verricht naar de te verwachten windklimaatsituatie rondom de geplande bebouwing in het plangebied Sluisbuurt op het Zeeburgereiland te Amsterdam. Het gaat om een proefverkaveling/-uitwerking met diverse torens. De maximale bouwhoogte in het bestemmingsplan bedraagt 125 meter. Uitgegaan is van een situatie zonder bomen.

Doel van het onderzoek was het geven van een beoordeling van het te verwachten windklimaat in het plangebied.

Voor de opzet van het onderzoek en de beoordeling van het windklimaat is uitgegaan van de Nederlandse norm *NEN 8100:2006 Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving*.

Uit de resultaten van het onderzoek voor wat betreft het gebied met de geplande bebouwing kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

– Het windklimaat is op een aantal plaatsen in en rond het plangebied als matig of slecht te beoordelen. Daarnaast bestaat op een beperkt aantal plaatsen een beperkt risico op windgevaar. Bij de hoekpunt van noordelijke gebouwdeel alsmede bij de onderdoorgang van het zuidelijke bouwdeel wordt lokaal de gevaardrempel overschreden.
– Door combinatie van hoogbouw en laagbouw is de te verwachten windsituatie desondanks op veel plaatsen relatief gunstig, met uitzondering van onder meer de randen van het plangebied.
– Voor windgevoelige functies, waaronder gebouwentrees maar ook pocketparken, kan het nodig zijn aanvullende windafschermende maatregelen te treffen of een alternatieve locatie te hanteren. Tevens is op gebouwniveau een nadere optimalisatie van het windklimaat mogelijk. Desgewenst kan hiervoor aanvullend onderzoek worden verricht.

Over de omringende gebieden met de bestaande woningen kan het volgende geconcludeerd worden:

– Betreffende de bestaande woningen aan de westzijde van het gebied, aan de Zuider IJdijk geldt: De zuidwestenwind is bepalend voor het windklimaat op de planlocatie. Gezien de uiterst westelijke ligging van de betreffende woningen mag worden verwacht dat het plan geen toename van de wind geeft bij deze windrichting. Doordat de windafvoer belemmerd wordt neemt de wind waarschijnlijk zelfs af ten opzichte van de bestaande situatie. Bij richtingen waarbij de wind aanstroomt over het plan richtingen de woningen wordt door het afschermende effect eveneens geen toename, maar een afname van de wind verwacht. Bij een beperkt aantal minder voor komende windrichtingen, zoals noord, kan er door 'omstroming' een geringe toename van de wind zijn. Aangezien de windsnelheid bij deze windrichtingen al lager is dan die bij de zuidwestenwind en gezien er bij andere windrichtingen geen verslechtering of zelfs een verbetering optreedt, verwachten wij per saldo geen verslechtering van het windklimaat bij deze woningen.

– Betreffende de Sportheldenbuurt geldt: Momenteel ligt het gebied rondom deze locatie open voor de belangrijke windrichtingen zuidwest tot west, waardoor hier momenteel naar verwachting een matig tot slecht windklimaat heerst. Uit de berekeningen volgt voor de geplande situatie een windklimaat dat gelijk of beter is dan dat in een onbebouwde situatie.
– Voor de woonschepen ten oosten van het gebied geldt: Momenteel ligt het gebied rondom deze locatie open, waardoor hier naar verwachting een matig tot slecht windklimaat heerst. Uit de berekeningen blijkt dat het windklimaat in de geplande situatie gelijk blijft of beter wordt in deze omgeving.
– Betreffende de Baaibuurt: Door de ligging ten zuiden van de Sluisbuurt heeft een realisatie van de Sluisbuurt geen noemenswaardig effect op dit gebied bij de bepalende zuidwestenwind. In dit gebied worden hierdoor geen grote windeffecten van de nieuwbouw verwacht.
– Gezien bovenstaande globale conclusies wordt een meer verfijnde toetsing van deze gebieden niet als noodzakelijk gezien.

Mook,



Dit rapport bevat 14 pagina's
Bijlage 1: Technisch inlegvel numerieke simulatie.

Bijlage 1 Technisch inlegvel numerieke simulatie

Project	**Projectgegevens**			
Projectnaam	Windklimaat Sluisbuurt Amsterdam			
Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam - RvE Ruimte en Duurzaamheid			
Projectleider	ir. J.T. Akhnoukh			
Datum	17 november 2017			
Model	**Algemene gegevens van het model**			
Omvang gemodelleerd gebied	600 x 1250 meter			
Kerngebied	het plangebied			
Omgeving	bebouwing/water			
Afmetingen model	760 x 1430 x 300 meter			
Blokkeringsgraad	circa 10%			
Gemodelleerd groen	jaargemiddelde situatie			
Onderzochte windrichtingen	12 (rondom in stappen van 30 graden)			
Onderzochte configuraties	geplande bebouwingssituatie zonder bomen			
Computeropstelling	**Specifieke gegevens van gebruikte programmatuur**			
Programmatuur	OpenFoam 2.3.x			
	✓ FVM (eindige volume methode)			
	– FEM (eindige elementen methode)			
	– anders			
Algemeen	✓ drie-dimensionaal	– twee-dimensionaal		
	✓ tijd-onafhankelijk	– tijd-afhankelijk		
	✓ isothermisch	– thermisch		
	– passieve scalairs	– actieve scalairs		
Rekenrooster	circa 8,6 miljoen cellen; verfijning t.p.v. de bebouwing			
Turbulentiemodellering	k-ε-RNG-turbulentiemodel			
Convectieve differentieschema's	snelheidscomponenten: Gauss			
	turbulentie grootheden: Gauss			
	scalaire variabelen: -			
Randvoorwaarden	**Gebruikte randvoorwaarden**			
Instroomprofiel	Windrichtingen 120 t/m 150: z_0=0,3 m; overige windrichtingen: z_0=0,1 m			
Uitlaat	constante druk			
Boven-/zijwanden	gesloten, wrijvingsloos			
Gegevensverwerking en -beoordeling	**Informatie voor locatie en beoordeling windklimaat**			
Amersfoortse coördinaten van de locatie	X = 125891			
	Y = 487658			
Toegepaste eisen	V_{DR} [m/s]	Gewenste kwaliteitsklasse	Overschrijdingskans [%]	Beoordeling
Voor comfort			$p(v_{LOK} > v_{DR;H})$	
Doorlopen	5,0	≤ D	< 20	≤ matig
Slenteren	5,0	≤ C	< 10	≤ matig
Zitten	5,0	≤ B	< 5	≤ matig
Regionale correctie	Geen correctie			
Voor gevaar			$p(v_{LOK} > v_{DR;G})$	
	15	n.v.t	0,05 < p < 0,30	beperkt risico
	15	n.v.t	p ≥ 0,30	gevaarlijk
Gepresenteerde resultaten	windhinder: figuren met p ($v_{LOK} > v_{DR;H}$)-waarden, gevaar: tekstuele beoordeling			
Opmerkingen				

Bijlage 27 Matrix hoogbouw SP

			Model	1	2	3	4	5
			beschrijving	tot 20 meter	tot 60 meter	tot 143 meter helft van de torens (minimaal programma)	tot 143 meter	tot 125 meter
			programma	ca. 250.000 m² bvo 2.250 woningen 50.000 m2 voorz.	ca. 420.000 m² bvo 4.000 woningen 60.000 m2 voorz.	ca. 375.000 m² bvo 3.125 woningen 62.500 m2 voorz.	ca. 595.000 m² bvo 4.960 woningen 99.100 m2 voorz.	ca. 570.000 m² bvo 4.750 woningen 95.000 m2 voorz.
Categorie	**Criterium**	**Uitleg**	**Beoordeling**					
Dichtheid	Aantal woningen	Hoe meer woningen, hoe meer draagvlak, hoe groter de kans dat de beoogde levendigheid zal ontstaan.		--	-	-	++	+
	Hoeveelheid openbare voorzieningen	Een levendig hoogstedelijk milieu wordt gekenmerkt door een grote variatie aan voorzieningen. Draagvlak hiervoor komt voornamelijk van mensen die in de buurt wonen.		--	-	-	++	+
	Variatie openbare voorzieningen	Een levendig hoogstedelijk milieu wordt gekenmerkt door een grote variatie aan voorzieningen. Draagvlak hiervoor komt voornamelijk van mensen die in de buurt wonen.		--	-	+	++	+
Diversiteit	Kans op meer diversiteit in woontypologieën	Een levendig hoogstedelijk milieu wordt gekenmerkt door een grote variatie aan soorten woningen. Door veel verschillende woontypologieën aan te bieden is er ruimte voor veel verschillende doelgroepen. Door het toevoegen van torengebouwen aan een eenduidige basisbebouwing ontstaan er mogelijkheden om woningtypes te maken die waarschijnlijk anders van type zijn, dan die in de basisbebouwing. Hoe meer torens, hoe groter dan kans dat dit zal gaan gebeuren.		--	-	+	++	++
	Kwantiteit openbare ruimte	Bij voldoende aanbod van ruimte en draagvlak is er ook ruimte voor een breder aanbod in openbare ruimte. Hiermee kunnen meerdere doelgroepen worden bediend.		--	-	+	++	++
Woon- en leefkwaliteit	Bezonning	De manier van bouwen is bepalend voor de bezonning. Torens maken lange schaduwen maar dat betekent niet meer schaduw. Een gesloten bouwblok kan meer schaduw geven op maaiveld dan een open structuur.						
	Kwaliteit OR	Een hoogstedelijk milieu trekt mensen aan die er niet wonen. Bijvoorbeeld door het niveau van voorzieningen. De openbare ruimte wordt intensiever gebruikt en vraagt om een hoge kwaliteit. Hoe meer woningen, hoe groter het aantal gebruikers en dus het draagvlak om het kwaliteitsniveau van de openbare ruimte tot het hoogst haalbare te brengen.		--	-	-	++	++
	Uitzicht op omgeving	Hoe meer en hoger de torens, hoe meer woningen met uitzicht kunnen worden gerealiseerd.		--	-	+	++	++
	Windhinder	Hoogbouw geeft meer risisco een hinderlijk windklimaat op maaiveld niveau. In de bouwenveloppen moeten regels worden opgenomen om een hinderlijk windklimaat te beperken.		++	+	-	--	--
	Afstand tot OV-halte (IJtram halte)	De bestaande halte van tram 26, de IJtram, ligt ten zuiden van de Sluisbuurt. Meer woningen in het zuidelijke deel van de Sluisbuurt, hoe beter bereikbaar voor meer bewoners de halte is.		--	-	+	++	++
Ruimtelijk	Sluisbuurt als baken	Orientatie is belangrijk als onderdeel van een bestemming of route. De Sluisbuurt kan dienen als zichtbare schakel tussen IJburg en de stad of als de plek waar je moet zijn.		--	-	+	++	+
	Stadslandschap rondom het IJ	De Sluisbuurt is het sluitstuk in de verdichtingsopgave rondom het IJ. Een hoogbouwcluster draagt bij aan de vormgeving van de stad rondom het IJ en maakt dat de Sluisbuurt onderdeel van de stad wordt.		--	-	+	++	+
	Gunstig voor UNESCO	Een belangrijk aspect van het hoogbouwbeleid is de bescherming van de bijzondere kwaliteiten van het Unesco gebied. Hoe minder zichtbaar nieuwbouw is vanuit de binnenstad op door Unesco aangewezen punten, hoe beter.		++	++	-	+	+
	Impact Metropolitane landschap	Vanuit het perspectief van het metropolitane landschap Waterland is het van belang een zo weids en onbelemmerd mogelijk zicht te hebben. Hoe minder bebouwing aan de horizon zichtbaar is hoe opener en weidser het landschap ervaren wordt.		++	+	-	--	-

Bijlage 28 Nota van beantwoording vooroverleg

Nota van Beantwoording vooroverleg

conceptontwerpbestemmingsplan Sluisbuurt

Colofon

Opdrachtgever	Grond en Ontwikkeling
Opdrachtnemer	Ruimte & Duurzaamheid
Datum	maart 2018

Algemeen

Overeenkomstig het bepaalde in artikel 3.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening zijn de diensten, bestuursorganen en adviseurs geraadpleegd over het conceptontwerpbestemmingsplan Sluisbuurt. Op de ingekomen reacties wordt hieronder inhoudelijk ingegaan. De reacties zijn in samengevatte vorm weergegeven en zijn voorzien van een gemeentelijke reactie.

Het conceptontwerpbestemmingsplan is toegezonden aan de volgende instanties:

1. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed;
2. Provincie Noord-Holland;
3. Provincie Flevoland;
4. Waternet;
5. Rijksvastgoedbedrijf;
6. Brandweer Amsterdam-Amstelland;
7. Alliander;
8. Liander;
9. Gasunie;
10. KPN;
11. Port of Amsterdam;
12. Centraal Nautisch Beheer;
13. Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied;
14. Inspectie Leefomgeving en Transport;
15. Rijkswaterstaat;
16. GGD Amsterdam;
17. Gemeenten Diemen;
18. Gemeente Weesp;
19. Gemeente Gooische Meren;
20. Gemeente Waterland;
21. Gemeente Landsmeer;
22. Gemeente Ouder Amstel;
23. Gemeente Almere.

Daarnaast is het conceptontwerpbestemmingsplan toegezonden aan de Technische Adviescommissie (TAC), Hoogbouwcommissie en de bestuurscommissie van het stadsdeel Oost.

Van onderstaande instanties is een reactie ontvangen;

1. **Gemeente Almere**
   Het bestemmingsplan geeft geen aanleiding voor het maken van opmerkingen.

   Reactie
   Van deze reactie wordt kennis genomen.

2. **Gemeente Waterland**
   Het bestemmingsplan geeft geen aanleiding tot het maken van opmerkingen.

   Reactie
   Van deze reactie wordt kennis genomen.

3. **Provincie Noord Holland**
   1. Opgemerkt wordt dat het plan past in de woningbouwopgave voor de MRA. In de provinciale structuurvisie is het gebied aangeduid als metropolitaan stedelijk gebied.

Reactie
Van deze constatering wordt kennis genomen.

2. Het stedenbouwkundig plan is voorgelegd aan de provinciale Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling (ARO). De ARO richt zich wat betreft de advisering op de impact op het landschap. Vanuit dat perspectief kan gesteld worden dat de impact op de directe omgeving en op grotere afstand groot is. Het is een complex en veelzijdig vraagstuk, dat de opmaat is voor meer hoogbouw in Amsterdam. De ARO mist in die zin een ruimtelijke visie op Sluisbuurt in relatie tot de overige plekken met hoogbouw aan het Binnen-IJ als Havenstad en Noord. Kijkend naar de landschappelijke lijn centrum-IJ-oevers-Zeeburg-IJburg is het plan in deze omvang en schaal juist een incident. De vraag of de ruimtelijke impact in verhouding staat tot de urgentie van het kwantitatieve vraagstuk is een politieke afweging.

   Reactie
   Zoals ook in de toelichting van het bestemmingsplan Sluisbuurt is aangegeven dateert de keuze om het Zeeburgereiland te ontwikkelen reeds uit 2005 en is ook daarna verder verankerd in de gemeentelijke Structuurvisie (2011). Uit 'Koers 2025 Ruimte voor de Stad' (2016) blijkt dat er een forse opgave is om de economische kracht van Amsterdam en de regio te behouden. Deze opgave is ook terug te vinden in het provinciaal beleid. Met het plan voor de Sluisbuurt wordt ingespeeld op de aanhoudende woningvraag, maar ook op de wens om voordelen van bouwen in hoge dichtheden te vergroten en de ruimte in de stad zo intensief mogelijk te gebruiken. Op die manier ontstaat draagvlak voor een nog beter voorzieningenpakket, openbaar vervoer, menging met werkfuncties, een metropolitane atmosfeer en uitzonderlijke en nieuwe woningtypologieën. Door hoogbouw kan ook bij hoge dichtheden op maaiveld ruimte worden vrijgehouden voor groen en openbare ruimte en ontstaat de mogelijkheid voor weidse uitzichten vanuit de woning.
   De uitwerking van de Sluisbuurt sluit ook aan bij de door de gemeenteraad aangenomen motie bij de vaststelling van Koers 2025-Ruimte voor de Stad. Deze motie voorziet in de wens om als bijdrage aan intensiever ruimtegebruik in de stad actief werk te maken van meer hoogbouw in verschillende delen van Amsterdam. Deze ontwikkeling kan gezien worden als de volgende stap in een al eeuwen gaande proces van veranderingen in de relatie tussen de stad en land. Anders dan in het verleden kiest Amsterdam in deze periode van groei voor verdichting binnen de bestaande grenzen, waarmee het contrast met het omliggende landschap verder versterkt wordt. De visuele beleving van het landschap verandert hiermee, maar het groene karakter blijft bewaard.

3. Gelet op de invloed van dit plan op het omliggende gebied acht de provincie het noodzakelijk om het conceptontwerpbestemmingsplan ook aan te bieden aan buurgemeenten ten noorden en zuidoosten van het plangebied.

   Reactie
   Het conceptontwerpbestemmingsplan is in het kader van het vooroverleg verzonden aan de gemeenten Diemen, Weesp, Gooische Meren, Waterland, Landsmeer,
   Ouder Amstel en Almere. Van de gemeenten Almere en Waterland is een reactie ontvangen. Deze gemeenten geven aan dat het plan geen aanleiding geeft voor het maken van opmerkingen.

4. Waternet

1. Waterkering/waterveiligheid. Geadviseerd wordt om de paragraaf over waterveiligheid te openen met verduidelijking van de actuele beheersverantwoordelijkheden van de primaire

kering. De primaire kering langs de westrand is in 2014 in beheer overgedragen van RWS naar AGV. De huidige verdeling van de beheertaken tussen waterbeheerders RWS en waterschap AGV blijkt niet duidelijk uit het bestemmingsplan. Vervolgens kan de uitleg over de verlegging van de waterkeringen worden gegeven (die er op zich grotendeels goed in zit). Daarna kan worden uitgewerkt welke afspraken zijn gemaakt tussen Amsterdam en AGV over de zoneringen en profielen voor de huidige en toekomstige primaire waterkering die mogen worden gehanteerd voor de ontwikkelingen in de Sluisbuurt (en die van deze leggers afwijken). Deze uitgangspunten zijn bestuurlijk door het waterschap vastgesteld en mogen dus met een zorgvuldige toelichting worden opgenomen in het bestemmingsplan. Uiteraard moeten de correcte zoneringen ook op de verbeelding worden opgenomen, daar staan nu zo te zien de 100 en 175 meter verbeeld die in de niet meer vigerende leggers van Rijkswaterstaat zijn opgenomen. Bovendien is de primaire kering langs de westrand niet conform BARRO verbeeld, deze kering moet op de verbeelding worden opgenomen met bestemming Waterkering.
Vervolgens ziet Waternet graag onderbouwd dat de voorziene ontwikkelingen kunnen voldoen aan de beleidsuitgangspunten voor waterkeringen van het waterschap. De kaartjes op pagina 141 van de toelichting van het conceptontwerpbestemmingsplan roepen met name de vraag op of een aantal ondergrondse ontwikkelingen gepland nabij de waterkeringen wel inpasbaar zijn in de uitgangspunten van de waterkeringen. De onderbouwing die gemeente Amsterdam eerder dit jaar heeft gemaakt voor het vaststellen van zoneringen en profielen door het waterschap volstaat vermoedelijk grotendeels en kan – wellicht met wat kleine aanpassingen – als bijlage worden toegevoegd waarna grotendeels kan worden volstaan met een verwijzing ernaar.

Reactie:
Het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) is verantwoordelijk voor het functioneel beheer van de waterkering. Waternet is namens AGV de uitvoerende beheerder. Dit is in de toelichting van het bestemmingsplan duidelijker opgenomen.

Bij de ontwikkeling van het Zeeburgereiland wordt het eiland binnendijks gebracht. Daarmee verandert de status van de waterkeringen langs de randen van de Sluisbuurt. Deze statusverandering leidt na afronding tot een leggerwijziging. De voor de verlegging noodzakelijke projectplanprocedure wordt binnenkort opgestart met vaststelling van het projectplan door AGV. Doel is om de dijkversterking en de formele verlegging uiterlijk eind 2021 af te ronden. Het deel van de waterkering aan de noordoostrand is reeds opgewaardeerd tot primaire waterkering.
Door de dijkverlegging verandert de status van primair naar regionaal (westrand) en van zomerkade naar primaire waterkering (noordrand). Het toetsen van de (toekomstige) ontwikkeling aan de bestaande normen leidt nabij de toekomstige regionale waterkering tot onnodige belemmeringen voor de ontwikkelingen in de Sluisbuurt.
Bovenstaande is aanleiding om vooruitlopend op de toekomstige statuswijziging van de waterkering voor de ontwikkelingen van de Sluisbuurt uit te gaan van kleinere zoneringen dan de huidige leggers. Het Dagelijks Bestuur van AGV heeft hiertoe besloten op 26 september 2017. Dit besluit biedt duidelijkheid aan de gemeente over de ontwikkelruimte. Voor AGV vermindert het vergunningverlening en toezicht op ontwikkelingen die de veiligheid of beheer en onderhoud van de waterkeringen op geen enkele wijze belemmeren.

In overleg met AGV is een notitie opgesteld (Bepaling waterkeringszones secundaire en primaire waterkering, september 2017, gemeente Amsterdam). Doel van deze notitie is om op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten van het waterschap Amstel, Gooi en Vecht het toekomstig profiel van de afgewaardeerde waterkering te definiëren en op grondmechanisch

stabiliteit te toetsen. De definitie van het profiel van de secundaire waterkering is nodig om de breedte van de waterkeringszones te kunnen bepalen en het ruimtebeslag van de secundaire waterkering in kaart te kunnen brengen, en om de breedte van de waterkeringszones aan de noordoost zijde van het eiland af te stemmen op de geplande ontwikkeling van de Sluisbuurt. De conclusie in de notitie luidt dat het profiel voor de toekomstige primaire en de secundaire waterkering geen conflict oplevert met de geplaande woningbouw in de Sluisbuurt. De notitie en uitkomst van de toetsing is aan de toelichting van het bestemmingsplan toegevoegd.

Naar aanleiding van het bovengenoemde besluit van Waternet is de beschermingszone zoals die is opgenomen op de verbeelding van het bestemmingsplan (dubbelbestemming Waterkering) aangepast aan de gemaakte afspraken. In de kernzone wordt geen bebouwing mogelijk gemaakt in het bestemmingsplan. In de toelichting zijn profielen opgenomen.

2. Watersysteem en oppervlaktewater. De afspraak over 10% compensatie voor toename verharding ligt iets genuanceerder dan in de toelichting verwoord is. Amsterdam heeft met een model in de waterhuishoudkundige onderbouwing Zeeburgereiland onderbouwd hoeveel oppervlaktewater nodig is om het eiland in 'definitieve' staat waterrobuust in te richten. Later in de paragraaf is het waterhuishoudkundige onderzoek uitgewerkt, dit kan als een van de resultaten gepresenteerd worden.

   Reactie:
   De tekst in de toelichting is aangepast.

3. Waterkwaliteit. Doorstroming op zich draagt echter niet bij aan betere waterkwaliteit (pagina 141 van de toelichting), het is eigenlijk alleen het verplaatsen van waterkwaliteitsproblemen. Als er geen bronnen van verontreiniging zijn, is er ook geen noodzaak door te spoelen. Het verkrijgen van een goede waterkwaliteit is dan ook een kwestie van het voorkómen en/of wegnemen van bronnen van verontreiniging. Onder het kopje natuurlijke watergangen wordt gesteld dat het aandeel natuurvriendelijke oevers een zeer positieve invloed heeft op het zuiverend vermogen van het water. Waternet heeft begrepen dat dit moeilijk aantoonbaar is. Wellicht is het veiliger dat wat te nuanceren en te stellen dat natuurvriendelijke oevers een belangrijke rol spelen voor het leefgebied van allerlei water- en oeverdieren. De 20% die wordt gehanteerd betreft overigens het natte oevergedeelte.

   Reactie:
   De tekst in de toelichting is aangepast, en het zuiverend vermogen van natuurvriendelijke oevers is toegevoegd.

4. Rainproof. De wijze waarop aan de ambitie rainproof invulling wordt gegeven in het bestemmingsplan is onvoldoende. Rainproof inrichten van een gebied houdt in dat het gebied zo wordt ontworpen dat extreme neerslag niet leidt tot overlast en schade. De suggestie die op bladzijde 35 wordt gewekt, namelijk dat Rainproof inrichting inhoudt het in verbinding brengen van het watersysteem van het Zeeburgereiland met het hoofdsysteem via een open verbinding, misleidend. Alsof je het hemelwater dat op het Zeeburgereiland valt zo snel mogelijk afvoert naar het hoofdsysteem ARK, en dan het eiland Rainproof noemt, terwijl het hoofdsysteem er tegelijk minder Rainproof van wordt. Ook zonder die open verbinding moet het watersysteem van het Zeeburgereiland echter in staat zijn om extreme neerslag op te vangen zonder dat dit tot overlast of schade leidt en zonder dat het hoofdsysteem er meer door belast wordt. In de waterhuishoudkundige onderbouwing is dit uitgewerkt, en het stukje over de NBW normen gaat hier al deels op in. Het moet in de

toelichting wel goed verwoord worden, graag aanpassen zodat het aan deze uitgangspunten voldoet.
Over de open verbinding tussen het watersysteem van het Zeeburgereiland en het ARK worden nog gesprekken gevoerd tussen waterschap AGV en Rijkswaterstaat. Met name wordt nog onderzocht of deze verbinding aanpassing van het waterakkoord tussen het waterschap en RWS noodzakelijk maakt. Waternet zou graag die opmerking als voorbehoud terug zien. Een goede onderbouwing van het onderwerp Rainproof is van groot belang voor dit onderwerp, RWS wil graag aangetoond zien dat de belasting van het hoofdsysteem niet toeneemt ten gevolge van de ontwikkeling van de Sluisbuurt gecombineerd met de open verbinding. Als daarvoor waterneutrale kavels noodzakelijk zijn in de Sluisbuurt, zou ik dat graag zien opgenomen in de toelichting. De technische uitwerking van de open verbinding is nog niet opgestart, voor het benoemen van technische uitgangspunten (zoals een dimensionering die in de toelichting genoemd is) is het dan ook nog te vroeg.

Reactie
De tekst over de waterverbinding in de toelichting is verwijderd. Onder rainproof wordt onder andere verstaan dat er sprake is van een robuust watersysteem, een (verkoelende) interne waterstructuur, extra ophoging van het maaiveld (met waterdoorlatend zand), en het realiseren van daktuinen en een groene openbare ruimte. De robuustheid van het watersysteem komt in de toelichting van het bestemmingsplan uitvoerig aan de orde in de waterparagraaf en de onderliggende rapportage (zie bijlage van de toelichting).

Over de coupure zijn inmiddels afspraken gemaakt met Waternet en Rijkswaterstaat. Verwezen wordt naar de reactie hieronder naar aanleiding van de opmerkingen van Rijkswaterstaat.

5. Verzocht wordt om de passage op pagina 142, paragraaf 5.2.3 aan te passen. Waternet doet een concreet tekstvoorstel.

   Reactie
   De suggestie voor aanpassing van de tekst is overgenomen.

6. Verzocht wordt om ten aanzien van de Hoofdpersleiding drinkwater in het Entreegebied, toe te voegen dat het gaat om een beschermingszone van 5 meter vanaf de buitenkant van de buitenste leidingen en aan te geven dat verlegging zeer kostbaar is (in plaats van vrij kostbaar).

   Reactie
   De verzochte aanpassingen zijn in de toelichting doorgevoerd.

7. Opgemerkt wordt dat op bladzijde 133 van de toelichting Rijkswaterstaat staat genoemd, de zinsopbouw suggereert dat Rijkswaterstaat één van de waterschappen is. Dat is niet het geval, graag anders verwoorden. Tenslotte wordt opgemerkt dat onder paragraaf 5.2.3. de behandeling van afvalwater genoemd als één van de taken die Waternet in opdracht van gemeente Amsterdam uitvoert. Afvalwaterzuivering is (i.t.t. inzameling en transport van het afvalwater) echter een waterschapstaak, die Waternet dus in opdracht van AGV uitvoert. Graag aanpassen.

   Reactie
   De gevraagde aanpassingen zijn in de toelichting doorgevoerd.

5. Rijkswaterstaat

1. Verbinding met ARK. RWS gaat ervanuit dat de betrokken teksten in het bestemmingsplan in overeenstemming worden gebracht met de eerder met de gemeente en Waternet hierover gemaakte afspraken. In een overleg met uw gemeente en Waternet (d.d. 4 oktober 2017) is de afspraak is gemaakt dat ten behoeve van de gewenste open verbinding nog zal worden nagegaan of het vigerende Waterakkoord voor het Noordzeekanaal-Amsterdam-Rijnkanaal (2013) hier eventuele belemmeringen voor opwerpt. Als vaststaat dat met de open verbinding geen afwenteling zal plaatsvinden van regionaal naar hoofdwatersysteem, lijken er geen obstakels meer te zijn voor realisatie. Het is zeker niet wenselijk dat de coupure gebruikt gaat worden voor andere (recreatie)vaartuigen. Met de gemeente is daarom afgesproken dat deze context op een heldere wijze in het bestemmingsplan zou worden opgenomen. Bovendien is afgesproken dat Rijkswaterstaat op een later moment specifieke functionele 'klanteisen' aan de coupure en het hierin aan te brengen kunstwerk/afsluitmiddel zou verstrekken.

   Aangezien de aanleg van de coupure en het daarin aan te leggen kunstwerk mede afhankelijk is van de afwaardering van de ter plaatse aanwezige kering en daardoor nog enige tijd op zich zal laten wachten, is het Rijkswaterstaat niet duidelijk waarom hier niet de figuur van de wijzigingsbevoegdheid is toegepast.

   Reactie
   Het Zeeburgereiland – waaronder de Sluisbuurt - wordt ontwikkeld tot een hoogstedelijk gebied. Onderdeel van de ontwikkeling is een aanpassing van het interne watersysteem. Na de afwaardering van de waterkering langs het Amsterdam-Rijnkanaal (ARK), is het plan een open verbinding (coupure) te maken tussen het interne oppervlaktewater van het Zeeburgereiland en het ARK. De coupure dient twee doelen:
   1. *Verbinding tussen twee watersystemen;*
   2. *Toegang voor onderhoudsmaterieel en blusboten.*

   Daarbij wordt opgemerkt dat het niet bedoeld is om met deze coupure de recreatievaart/waterrecreatie te faciliteren. De af te sluiten verbinding staat onder normale omstandigheden open en maakt wateruitwisseling mogelijk, maar is niet passeerbaar voor bootjes, kano's en andere vaartuigen (behalve ten behoeve van het onderhoud). De gemeente Amsterdam, Waternet en Rijkswaterstaat zijn in overleg over deze coupure. Dit heeft eind november 2017 geleid tot een notitie en vervolgafspraken. Het doel van deze notitie is het bevestigen van de gemaakte afspraken (voorafgaand aan een formeel akkoord) en het geven van informatie voor een eventuele aanpassing van het Waterakkoord, waarin de toevoeging van het Zeeburgereiland aan de boezem kan worden vastgelegd (indien nodig). In de Startnotitie Peilbesluit Zeeburgereiland van AGV, die begin 2018 wordt verwacht, zal AGV formeel goedkeuring vragen aan RWS op de open verbinding. In overleg met Rijkswaterstaat en AGV zijn de volgende afspraken gemaakt;
   - De open verbinding is toegestaan en voldoet aan het Waterakkoord, onder de voorwaarde dat de deuren in de regionale waterkering worden gesloten bij een calamiteit. Rijkswaterstaat geeft bij calamiteiten een aanwijzing aan AGV om de deuren in de waterkering te sluiten en AGV voert dit vervolgens uit.
   - Het Zeeburgereiland houdt op dat moment zijn eigen water vast. Wanneer er een risico ontstaat dat maaivelden overstromen, dan zet AGV mobiele noodgemalen in die uitmalen naar het IJmeer (De Kom).
   - Het Zeeburgereiland wordt (indien nodig) toegevoegd aan de lijst met aan- en afvoeren in bijlage 3 van het Waterakkoord, met vermelding van bovenstaande afspraken.

   Bij de projectvoorbereiding zal Rijkswaterstaat nog klanteisen afgeven voor de technische eisen die aan het afsluitmiddel gesteld gaan worden. Deze worden afgewacht.

In artikel 14 van de regels van het bestemmingsplan Sluisbuurt is expliciet opgenomen dat het gebruik van de coupure uitsluitend is voorbehouden aan varend onderhoudsmaterieel.

Gelet op de gemaakte basisafspraken en de eigendomssituatie (Rijkswaterstaat) zien wij geen aanleiding om te kiezen voor het instrument van een wijzigingsbevoegdheid. Door een rechtstreekse bestemming onder voorwaarden kan een separate juridisch planologische procedure achterwege blijven.

De toelichting van het bestemmingsplan is naar aanleiding van de reactie aangevuld met bovengenoemde gemaakte afspraken, waarbij ook expliciet is aangegeven dat zwemmen is uitgesloten en de coupure niet voor recreatieverkeer is bedoeld.

2. Rijksbeleid. RWS is van mening dat bij de beschrijving van het rijksbeleid Nationaal Belang 7 ontbreekt, te weten ´het in stand houden van het hoofdnet van wegen, spoorwegen en vaarwegen om het functioneren van het mobiliteitssysteem te waarborgen´. Aangezien het drukbevaren Amsterdam-Rijnkanaal in het plangebied en de rijksweg A10 nabij het plangebied ligt, dient dit nationale belang eveneens vermeld te worden.
Rijkswaterstaat heeft in de gesprekken met uw gemeente behoud van de hier geaccommodeerde nautische functionaliteiten als een belangrijke randvoorwaarde voor toekomstige stedelijke ontwikkelingen benoemd.

   Een belangrijk onderdeel van het Barro – primaire waterkeringen – krijgt echter geen doorwerking in het bestemmingsplan (artikel 2.11.2). Rijkswaterstaat stelt vast dat het onderhavige bestemmingsplan, met uitzondering van het zuidelijk deel van de Oranjesluizen, niet in overeenstemming is met het Barro art. 2.11.2 en dringt aan op een correcte bestemmings- en gebiedsaanduiding van de betrokken primaire waterkering.

   Daarnaast ontbreekt ook de gebiedsaanduiding Vrijwaringszone Vaarweg op de Verbeelding en in de Regels. Er dient een vrijwaringszone voor de vaarweg, in dit geval het Amsterdam-Rijnkanaal, IJ en Buiten-IJ, te worden opgenomen op de verbeelding en in de Regels conform het Barro.
Opgemerkt wordt dat in paragraaf 5.2.2 summier aandacht besteed aan het Nationaal Waterplan. Opgemerkt wordt dat in de tussentijdse herziening van dit plan in 2014 de Deltabeslissingen zijn opgenomen. Ook voor het Markermeer/IJmeer zijn specifieke beleidsbeslissingen genomen. Een korte beschrijving van deze beslissingen, onder meer ter zake van het voornemen om het peilbeheer flexibeler te maken, wordt gemist. Het Peilbesluit IJsselmeergebied dat medio 2018 wordt vastgesteld, zal een flexibel peilbeheer juridisch mogelijk maken.

   Reactie
   Nationaal belang 7 (het instandhouden van het hoofdnet van wegen, spoorwegen en vaarwegen om het functioneren van het mobiliteitssysteem te waarborgen) is aan de toelichting toegevoegd bij de beschrijving van het rijksbeleid. De belangen van de scheepvaart zijn evident.

   Op basis van het Barro dienen gronden die betrekking hebben op een primaire waterkering of die de functie van primaire waterkering hebben inderdaad als 'waterkering' te worden opgenomen in een bestemmingsplan. Wij merken op dat op de verbeelding reeds de dubbelbestemming Waterstaat - Waterkering is opgenomen met een daarbij behorende beschermingszone. Hiermee wordt aan het Barro voldaan. Inmiddels heeft AGV een besluit genomen over de breedte van de beschermingszones van de primaire en secundaire waterkering. Naar aanleiding van dit besluit is de

verbeelding aangepast met de juiste beschermingszones. Verwezen wordt naar de reactie op de opmerkingen van Waternet hierboven.

De vrijwaringszone voor de rijksvaarwegen is naar aanleiding van de reactie op de verbeelding opgenomen en wordt in de regels geborgd. In de vrijwaringszone wordt rekening gehouden met het voorkomen van belemmeringen voor de scheepvaart. Deze zone wordt gemeten vanaf de begrenzingslijn van de rijksvaarweg zoals opgenomen in de legger, bedoeld in artikel 5.1 van de Waterwet. De breedte van een vrijwaringszone, gemeten vanaf de begrenzingslijn van de rijksvaarweg, bedraagt 25 meter aan weerszijden van een rijksvaarweg van CEMT-klasse IV, V of VI. Deze klassen zijn van toepassing op de ARK en Buiten IJ. De vrijwaringszone ligt over het water, het sluizencomplex en de groenzone aan de westzijde.

De tekst over het Waterplan is in de toelichting verder uitgebreid, waarbij ook wordt ingegaan op het flexibel peilbeheer.

3. Fietsbrug. Graag ziet Rijkswaterstaat dat in alle tekstgedeelten de verwijzingen naar een definitieve fietsbrug worden vervangen door een verwijzing naar een fietsverbinding. Ook verzoeken wij tot toelichting dan wel verwijdering van de functies onder Artikel 14 Groen in de Regels die de fietsbrug mogelijk maken. Daaruit moet kunnen worden afgeleid dat de exacte inrichting/uitvoering van de fietsverbinding nog onderwerp is van nader onderzoek.

   Reactie

   Het bestemmingsplan Sluisbuurt maakt een fietsverbinding juridisch planologisch niet mogelijk. De fietsverbinding is onderwerp van nader onderzoek, waarbij verschillende varianten in beeld zijn. Artikel 14 maakt een fietsbrug niet mogelijk. De toelichting van het bestemmingsplan is hierop verder verduidelijkt.

4. Mobiliteit. Rijkswaterstaat wil, wellicht ten overvloede, benadrukken dat het sterk hecht aan de totstandkoming van dit planoverstijgende mobiliteitsplan, aangezien een verslechtering van de doorstroming op de A10-Noord, ter hoogte van S114, te allen tijde voorkomen dient te worden. Door de passage op pagina 6 van de Notitie Verkeersregeltechnisch onderzoek wordt reeds de suggestie gewekt dat een derde rijstrook mogelijk is. Dit loopt vooruit op de uitwerking van mitigerende maatregelen, die samen met Rijkswaterstaat zal moeten plaatsvinden. Ons verzoek is daarom in de Toelichting en de Bijlagen de mogelijkheid voor de derde rijstrook te nuanceren en te verwijzen naar het gezamenlijke onderzoek van gemeente Amsterdam en Rijkswaterstaat naar alle Amsterdamse aansluitingen. Op voorhand geven wij u mee dat Rijkswaterstaat geen gefragmenteerde verbredingen wil in de ring A10. Als de ring A10 verbreed moet worden, dan beschouwt Rijkswaterstaat dit in breder perspectief: Minimaal op netwerkschakelniveau (A10 Noord) en in samenhang met andere woningbouwopgaves (zoals Haven Stad). Dit vraagt om een nieuw MIRT-onderzoek.
   Onduidelijk is echter nog of de toename van verkeer en in het bijzonder van (H)OV effecten zal hebben op de functionele prestaties van de Hoofdvaarweg vanwege het bedienregime van de Schellingwouderbrug. Rijkswaterstaat gaat uit van het feit dat voor de Schellingwouderbrug geen spertijden noodzakelijk zijn. De brug heeft immers als hoofdfunctie het afwikkelen van gevaarlijke-stoffenvervoer en van het langzaam verkeer. De prioriteit ligt bij het vlot en veilig afwikkelen van het scheepvaartverkeer op het Buiten-IJ als onderdeel van de hoofdvaarweg van de corridor Amsterdam-Delfzijl.

   De Oranjesluizen zijn niet ingericht voor langzaam-verkeer. Een toename van dit verkeer kan leiden tot onveilige situaties op de sluizen en tot belemmeringen voor de scheepvaart. Om deze ongewenste effecten te voorkomen kan Rijkswaterstaat genoodzaakt zijn om de gedoging te heroverwegen. Rijkswaterstaat gaat graag met de gemeente Amsterdam hierover in gesprek.

Reactie
Voor het bestemmingsplan Sluisbuurt is aanpassing van de op- en afrit S114 – A10 niet voorzien en niet nodig. Bij de totstandkoming van het Mobiliteitsplan IJburg-Zeeburgereiland, dat met name maatregelen op het stedelijk wegennet voor alle modaliteiten behelst, is Rijkswaterstaat vanaf het begin betrokken. In het verkeersregeltechnisch onderzoek voor het bestemmingsplan Sluisbuurt wordt de aanpassing van de op- en afrit gepresenteerd als een mogelijkheid.

Naar aanleiding van het recente verkeersregeltechnisch onderzoek bij het MER Zeeburgereiland wordt voorzien dat op termijn de IJtram ongelijkvloers zal moeten kruisen met de westelijke aansluiting van de S114 op de Ring A10. Op termijn zal een vrije rechtsaffer uit westelijke richting de A10 en mogelijk een uitbreiding van de Ring wellicht nodig blijken. Het aanpassen en uitbreiden van rijkswegen is de bevoegdheid van het rijk en wij zetten dan ook graag de (ambtelijke) samenwerking met RWS voort om te komen tot uitwerking van maatregelen bij aansluiting S114 op de A10. Wij ondersteunen de gedachte om hiervoor nieuw MIRT-onderzoek op te starten, maar zien graag dat, vooruitlopend hierop of parallel hieraan, onderzocht wordt welke maatregelen mogelijk zijn zonder de gehele netwerkschakel A10-noord te betrekken. Overigens zijn in het BO MIRT van maart 2018 reeds afspraken gemaakt om te komen tot verbeterde bereikbaarheid van de MRA en Zeeburgereiland.

Uit de verschilplot van het verkeersonderzoek voor het bestemmingsplan Sluisbuurt is af te lezen dat de verkeersintensiteit op de Schellingwouderbrug toeneemt met ten hoogste 680 mvt/etm. Op dit moment zijn er spertijden voor de Schellingwouderbrug: tussen 7 en 9 uur 's ochtends en tussen 16 en 18 uur 's middags wordt de brug niet geopend vanwege de doorstroming van het spitsverkeer. De brug opent overdag indien er scheepvaartverkeer is, om de 20 minuten. Als onderdeel van het Rijksprogramma Beter Benutten wordt op korte termijn een blauwe golf ingevoerd voor een route waar ook de Schellingwouderbrug deel van uitmaakt. Het doel is om op basis van actuele reisinformatie van openbaar vervoer, weg én scheepvaart te komen tot een optimale brugbediening bij meer dan honderd bruggen. Het aanbod van de scheepvaart wordt beter verspreid over de dag, de brugbediening wordt gepland op de rustige momenten voor het wegverkeer en de doorvaart wordt gebundeld. Dit zorgt voor een meer efficiënte doorstroming van alle modaliteiten. De geringe toename van het verkeer heeft geen effecten op de functionele prestaties van de Hoofdvaarweg.

Ten aanzien van de langzaamverkeersverbinding merken wij op dat deze route over de Oranjesluizen onderdeel uit van het bestaande recreatieve fiets- en wandelnetwerk. Vanwege de lange wachttijden bij de sluizen voor kruisend verkeer ligt het niet in de lijn der verwachtingen dat de ontwikkelingen van het Zeeburgereiland leiden tot grote aantallen extra fietsers of voetgangers. De gemeente blijft graag met Rijkswaterstaat in gesprek over de verbinding.

6. Waterparagraaf. Verzocht wordt om in paragraaf 5.2.3 van de Toelichting volledigheidshalve Rijkswaterstaat Midden-Nederland en Rijkswaterstaat West-Nederland-Noord op te nemen als beheerders.
   Ten aanzien van de waterveiligheid wordt opgemerkt dat ten eerste de primaire waterkering in het plangebied, lopende vanaf het sluiscomplex in zuidelijke richting naar de aansluiting op de Diemerzeedijk als een geheel dient te worden beschouwd. De details van deze waterkering zijn nader beschreven in de Legger primaire waterkering sluizencomplex Schellingwoude van 17 december 2009. Daarnaast vormt de primaire waterkering in het plangebied het noordelijk deel van dijktraject 44-2 (sinds januari 2017). En tot slot wordt opgemerkt dat het in de toelichting onduidelijk blijft welke keringbeheerder welke deel van de het betrokken dijktraject 44-2 in beheer heeft. RWS stelt een aanvulling ter zake op prijs.

Er wordt in de Toelichting vermeld welke maatregelen er worden getroffen voor een goede waterkwaliteit van afstromend hemelwater (pagina 142). Monitoring ontbreekt echter in deze omschrijving. Aangezien er een open verbinding gepland is tussen de watergangen in de Sluisbuurt en het Amsterdam-Rijnkanaal, verzoekt RWS om nader te beschrijven of en hoe monitoring van de waterkwaliteit zal plaatsvinden.
Tenslotte ziet RWS graag een omschrijving van de invloed van zwerfvuil op de waterkwaliteit na de realisatiefase op en rond het Zeeburgereiland, inclusief mogelijke maatregelen.

Reactie
Paragraaf 5.2.3 van de toelichting is aangepast, waarbij de context van de dijkring, het beheer en de afwaardering van de waterkering wordt verduidelijkt. Hiervoor wordt ook verwezen naar de reactie op de opmerkingen van Waternet.

In paragraaf 5.2.3 van de toelichting is toegevoegd dat monitoring van de waterkwaliteit, bijvoorbeeld ter plaatse van de coupure, een goede maatregel is. Uitwerking hiervan dient door betrokken partijen plaats te vinden. Voor wat betreft zwerfvuil wordt opgemerkt dat door goed beheer zwerfvuil in het water kan worden voorkomen. Ook de maaswijdte van de doorgang is relevant.

7. Externe veiligheid. In paragraaf 4.6.1 van de Toelichting ontbreekt de correcte beschrijving van Regeling Basisnet en het Besluit Externe Veiligheid transportroutes (BEVT), die sinds 1 april 2015 het wettelijk kader voor transport van gevaarlijke stoffen vormen. Tevens is het relevant om hier te noemen dat het Barro een vrijwaringszone van 25 meter voor bouwen langs het water voorschrijft. Relevante richtlijn hierbij is de 'Handreiking bouwbeperkingen in en langs vaarwegen voortvloeiend uit het Basisnet Water'.
De beschrijving onder 4.6.1 van ADN (Europese overeenkomst voor het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de binnenwateren) en BPR (Binnenvaartpolitiereglement) gaat niet in op de voor de Sluisbuurt relevante artikelen van deze wetgeving. In de Richtlijnen Vaarwegen 2017 staat in paragraaf 6.2.5 beschreven welke criteria van toepassing zijn bij het aanwijzen van kegelligplaatsen. De aard van de lading bepaalt het aantal te voeren blauwe kegels. De aan te houden minimumafstanden zijn beschreven in het ADN en overgenomen in het BPR.

Wellicht ten overvloede merkt Rijkswaterstaat op dat dit (geen transport van brandbare gassen over het Buiten-IJ) niet betekent dat transport van brandbare gassen over het Buiten-IJ onmogelijk is. Hierbij is het van belang aan te geven dat de in de Regeling Basisnet opgenomen tabellen zogenaamde referentieaantallen bevatten. Dit zijn geen 'absolute' aantallen transporten, het zijn de aantallen waarmee de plafonds (afstanden) zijn berekend. Het Buiten-IJ maakt deel uit van Basisnet en biedt daarmee ruimte voor het transport van alle soorten gevaarlijke stoffen, inclusief brandbare gassen.

Ten aanzien van paragraaf 4.6.2 wordt opgemerkt dat de onderzoeken in de Concept-MER en Bijlagen onvoldoende/incomplete informatie bevatten over de risico's en effecten van het verkorten van de afstand ter plaatse van het bunkerschip. Ter illustratie wordt gewezen op een verschil in het MER en de Verantwoording van het Groepsrisico (GR) in de effectafstand van een incident met een gastanker op de bouwclusters 1 en 2. Overleg en beoordeling van het vraagstuk van de betrokken kegelligplaats zal moeten uitwijzen of kan worden afgeweken van de wettelijke minimale afstand.
Tevens wordt benadrukt dat het mogelijk maken van woningen binnen deze 100 meter nadelige gevolgen kan hebben voor de functionaliteit van de wachtplaats. Een ontheffing voor een kortere afstand kan ook op deze gronden niet zonder meer worden verleend. Omdat dit

bunkerstation inclusief wachtplaats op een hoofdtransportas ligt, dient onderzoek uit te wijzen of de risico's aanvaardbaar zijn om af te wijken van de vastgestelde afstand.
Op grond van bovenstaande is de conclusie in paragraaf 4.6.2.1 onvoldoende gefundeerd en dient deze aangepast te worden.

Ten aanzien van de toename van het groepsrisico wordt opgemerkt dat het gemeentebestuur conform het Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam als specifiek beslispunt voorgelegd zal krijgen of zij kan instemmen met een toename van het GR.

Bij de beschrijving van het Amsterdam-Rijnkanaal (ARK), zowel in de Toelichting als in de Bijlage, Verantwoording GR, worden de ongevalsscenario's fakkelbrand en toxische release met effectafstanden beschreven. Onduidelijk is waarop deze gebaseerd zijn, gelieve de bron te vermelden.

Reactie
De Regeling Basisnet en het Besluit Externe Veiligheid transportroutes (BEVT) is toegevoegd aan het wettelijk kader voor externe veiligheid. Daarnaast is de Handreiking bouwbeperkingen in en langs vaarwegen genoemd en is de juiste versie van de Richtlijn Vaarwegen opgenomen. Zoals hierboven aangegeven is de vrijwaringszone Vaarweg alsnog op de verbeelding en in de regels opgenomen.

Het ADN en BPR en de afstanden tot ligplaatsen voor kegelschepen worden in de toelichting reeds genoemd.

Met betrekking tot het transport van brandbare gassen geldt dat in de rapportage van AVIV (concept verantwoording groepsrisico) dat in bijlage III van de Regeling Basisnet het Amsterdam Rijn Kanaal opgenomen in de corridor Amsterdam-Rijn. Door deze corridor worden brandbare vloeistoffen en brandbare gassen vervoerd. De toelichting en de rapportage van AVIV is hierop aangepast.

In de toelichting van het bestemmingsplan is aangegeven dat op basis van het ADN een afstand van 100 meter tussen een wachtplaats en aaneengesloten bebouwing moet worden aangehouden. Bij het MER en bestemmingsplan is een extra rapportage toegevoegd (Ligplaatszonering, AVIV), waarvan de conclusies zijn opgenomen in de toelichting van het bestemmingsplan. In deze rapportage wordt ingegaan op de potentiele risico's. Conclusie van het rapport is dat de kans op brandoverslag naar de geplande woningen zeer klein is en dat een afstand van 80 meter tussen wachtplaats en aaneengesloten woningbouw aanvaardbaar kan worden geacht. Van een belemmering van de bedrijfsvoering kan geen sprake zijn. Een aanvraag bij het bevoegd gezag (RWS Midden Nederland) voor het toelaten van een kleinere afstand is in voorbereiding.
Opgemerkt wordt dat de verbeelding van het bestemmingsplan ter hoogte van één van de aangrenzende clusters zodanig is aangepast dat een aaneengesloten groenvoorziening is voorgeschreven.

De inhoud van het gemeentelijk beleid ten aanzien van de overschrijding van het groepsrisico is bekend. Dit beleidskader is reeds in de toelichting van het bestemmingsplan opgenomen. Voor de verdere verantwoording van de toename van het groepsrisico is de afgelopen maanden intensief overleg gevoerd met de Omgevingsdienst, Rijkswaterstaat, Brandweer, Provincie, en adviesbureau Antea. De uitkomsten van deze overleggen zijn vertaald in een aanvullende rapportage, die aan de toelichting van het ontwerpbestemmingsplan is toegevoegd (Omgevingsveiligheid Sluisbuurt, Antea Group maart 2018).
De bronvermelding met betrekking tot fakkelbrand is in de rapportage van AVIV toegevoegd.

8. Nautische veiligheid. op pagina 59 in het rechterfiguur (8-4) het vaarwegprofiel weergegeven voor de scheepvaartverkeer. Dit is een incomplete weergave, daar het vaarwegprofiel van de Prins Willem-Alexandersluis en de Middensluis niet is weergegeven. Tevens geeft deze weergave een onvolledige beeld, aangezien de intensiteit van de scheepvaart niet wordt weergegeven. Op pagina 63 wordt omschreven dat voor het behoud van de vrije zichtlijnen voor de scheepvaart een zone van 5 meter breed langs de kade vrijgehouden moet worden van bebouwing. Dit is echter in strijd met de bestemming Groen (artikel 14) in de Regels. Ook dient in de Toelichting te worden omschreven in hoeverre de aanwezigheid van bomen in de 5-meterzone de vrije zichtlijnen beïnvloeden.
   Ten aanzien van de walradar is RWS van mening dat de argumentatie zeer summier is. De argumentatie berust enkel op het beschrijven van de werking van radar, marifonie en AIS. Uit geen enkele documentatie blijkt dat er nader onderzoek heeft plaatsgevonden, meer specifiek met betrekking tot radar. Het gaat niet alleen om het effect van de bebouwing op de walradars maar ook om het gebruik van radarwaarnemingen aan boord van de binnenvaartschepen. Om deze reden wordt verzocht om een betere onderbouwing over de nautische veiligheid. Wanneer blijkt dat er in de toekomst toch verstoring optreedt die van invloed is op de veiligheid van het scheepvaartverkeer, zal de gemeente Amsterdam in overleg met CNB en Rijkswaterstaat mitigerende maatregelen moeten nemen.

   Ten aanzien van lichthinder acht RWS de onderbouwing hiervan echter zeer summier. Er wordt niet verwezen naar richtlijnen of bestaande kaders voor lichthinder voor scheepvaart. De bewering dat de lichthinder beperkt is omdat het Amsterdam-Rijnkanaal reeds omringd wordt door stedelijk gebied is enigszins ongefundeerd. Het Zeeburgereiland en de omgeving bestaan grotendeels nog uit onbebouwd gebied of uit laagbouw. Verzoek is een duidelijke uitwerking toe te voegen van de effecten van de hoogbouw op eventuele lichthinder.

   Voor de veilige en vlotte doorstroming van het scheepvaartverkeer op de rijksvaarwegen is het beheersen van recreatieverkeer ook een belangrijk aspect. Er wordt in hoofdstuk 8 van het MER geen aandacht geschonken aan mogelijke conflicten tussen scheepvaart en recreatievaartuigen en/of illegale zwemmers. Het is waarschijnlijk dat het recreatieverkeer en het aantal zwemmers zal toenemen als gevolg van de grootschalige woningbouw op het Zeeburgereiland. De open verbinding tussen het binnenwater van de Sluisbuurt en het Amsterdam-Rijnkanaal is hierin van belang. Verzocht wordt om de tekst aan te vullen met een omschrijving van de risico´s en bijbehorende maatregelen.

   Ten slotte wordt er op pagina 63 en 149 melding gemaakt van de Richtlijn Vaarwegen 2011. RWS wijst erop dat er in december 2017 een nieuwe versie van de Richtlijn Vaarwegen is gepubliceerd.

   Reactie
   In het MER is het plaatje van het vaarwegprofiel aangepast, waarbij de ligging van de Prins Willem-Alexandersluis en de Middensluis wordt weergegeven. De RWS Legger geeft de vaarwegprofielen weer. Het gearceerde vlak is het vlak dat Rijkswaterstaat op diepte houdt voor de scheepvaart. Dit is tevens verwerkt in het MER.

   Ten aanzien van de scheepvaartintensiteiten zijn deze alsnog expliciet in het MER en bestemmingsplan opgenomen voor de vaarwegen rondom en nabij Zeeburgereiland. Voor de aantallen schepen is uitgegaan van een rapport van Bureau Voorlichting Binnenvaart. In onderstaande tabel zijn deze passages, opgehoogd met een groeifactor voor de referentiesituatie weergegeven.

   Tabel: Overzicht vaarweggegevens

Vaarweg	Intensiteit
Amsterdam-Rijnkanaal	41.245 passages/jaar
IJsselmeer (Buiten-IJ)	47.815 passages/jaar
Noordzeekanaal	89.060 passages/jaar

Met betrekking tot de 5 meterzone vanaf de kade geldt dat deze regeling als doel heeft om de zichtlijnen voor de scheepvaart niet te hinderen. Voor wat betreft de Sluisbuurt geldt dat de vaarweg ter plaatse van de kruising niet langs de kade ligt. Ook heeft de gehele kade – met uitzondering van het sluizencomplex – de bestemming Groen. Nieuwe gebouwen zijn hier op grond van deze bestemming niet toegestaan. Wel zijn bouwwerken, geen gebouwen toegestaan (zoals palen en masten). Deze mogelijkheid kan ook worden benut voor het plaatsen van voorzieningen die verband houden met de nautische veiligheid. Het verbieden van alle bebouwing op het kruisvlak van de kruising is naar de mening van de gemeente niet nodig en levert een ongewenste beperking op. Daarbij komt dat voor de westelijke oever geldt dat hier de groenbestemming voor een groot deel samenvalt met de toegevoegde vrijwaringszone Vaarweg. Tenslotte wordt nog opgemerkt dat het plaatsen van bomen op de primaire en secundaire waterkering niet is toegelaten.

Voor wat betreft de potentiele radarverstoring en lichthinder is de situatie op basis van expert judgement beoordeeld. Formele richtlijnen op dit punt ontbreken. De tekst met betrekking tot lichthinder is in de toelichting van het bestemmingsplan uitgebreid. Voor wat betreft radarverstoring geldt dat er met voorliggend bestemmingsplan geen bebouwing wordt toegevoegd tussen de radars en de schepen op het Amsterdam-Rijnkanaal en het Buiten-IJ. Niettemin blijkt in de praktijk dat door reflectie op de bebouwing langs de vaarwegen mogelijk toch sprake kan zijn van enige verstoring van de radars en marifoon. Derhalve is het gewenst om het effect op het functioneren van de walradars en marifoonverkeer - bijvoorbeeld als gevolg van extra reflectie door nieuwe bebouwing - te monitoren. In overleg met Rijkswaterstaat wordt daarom voor de verder planuitwerking van de Sluisbuurt een nulmeting uitgevoerd en wordt het effect op de walradars en marifoon gemonitord.

Met betrekking tot het recreatieverkeer en zwemmers wordt opgemerkt dat in het algemeen slechts mag worden gezwommen in openbaar water als die locatie daarvoor door de Provincie is aangewezen en dat geldt zeker niet voor het ARK en Buiten-IJ en dit zal ook nimmer gebeuren voor het ARK en Buiten-IJ. Zwemmen op deze locatie is zeer ongewenst en extreem gevaarlijk. Door de ontwikkeling van oost en de nieuwe jachthaven in de entrepothaven is de recreatievaart toegenomen. De ontwikkeling van de Sluisbuurt zal niet snel leiden tot een verdere toename, nu er geen verbinding is tussen de buurt en het omliggend water. Naar aanleiding van de reactie is de toelichting aangevuld en is een bepaling over strijdig gebruik aan de regels toegevoegd. Dit ziet op het niet toelaten van zwemmers en recreatievaart.

De toelichting van het bestemmingsplan is aangepast door te verwijzen naar de laatste versie van de Richtlijnen Vaarwegen 2017 (december 2017).

9. Ontwikkelingen vaarweg. De Schellingwouderbrug staat in de Rijkswaterstaat-programmering opgenomen voor vervanging en renovatie (V&R). Deze V&R staat gepland na 2022. Mogelijk wordt van deze gelegenheid gebruik gemaakt om de Schellingwouderbrug verder te optimaliseren. Door toenemende schaalvergroting in de binnenvaart nemen de wachttijden voor

de sluis toe en lijkt het daardoor gewenst om in de toekomst de capaciteit van deze sluis te vergroten. Rijkswaterstaat hecht veel belang aan de mogelijkheden om in de toekomst deze objecten en bijbehorende voorzieningen (zoals wacht- en ligplaatsen voor binnenvaartschippers inclusief afloopvoorzieningen) aan de noordkant van de Sluisbuurt in het Buiten-IJ te optimaliseren. Het bestemmingsplan, inclusief de groene strook en de archeologische waarden, dienen deze ontwikkelingen niet onmogelijk te maken.

Reactie

Het bestemmingsplan vormt geen belemmering voor de vervanging en renovatie van de brug. Op dit moment is onduidelijk wat een vergroting van de capaciteit van de sluis betekent in ruimtelijke zin. Wacht- en ligplaatsen zijn niet specifiek aangeduid binnen de bestemming water; de bestemming maakt waterwegen en waterstaatsdoeleinden mogelijk. Binnen de bestemming Water -1 (vaarwegen) zijn ook bouwwerken, geen gebouwen toegelaten. Binnen de bestemming Water en Groen zijn waterstaatkundige voorzieningen mogelijk. Hieraan zijn nautische voorzieningen toegevoegd.

De dubbelbestemming Waarde-archeologie maakt activiteiten in dit gebied niet onmogelijk; wel dienen archeologische belangen te worden afgewogen bij concrete werkzaamheden. Hiervoor geldt dat het moet gaan om een verstoring van de bodem met een omvang van tenminste 10.000m2.

10. Regels.
Via artikel 14.1 enkele zaken mogelijk gemaakt die vanuit scheepvaartbelangen niet wenselijk zijn binnen de vrijwaringszone voor de rijksvaarwegen. Voorbeelden zijn de speelvoorzieningen en objecten van beeldende kunst in lid i en j. Deze constructies hebben mogelijk een negatief effect op het gebruik van de vaarweg, zoals de eerdergenoemde radar- en zichtverstoring. Verzocht wordt om een nadere uitwerking van de effecten van deze functies op de naastgelegen vaarweg.

Reactie
Artikel 14 ziet op de bestemming Groen. Hierbinnen zijn bouwwerken, geen gebouwen toegestaan. Onder verwijzing naar de reactie hierboven wordt opgemerkt dat de vrijwaringszone Vaarweg op de verbeelding is toegevoegd. Binnen deze vrijwaringszone gelden beperkingen aan het plaatsen van voorzieningen waardoor de belangen van de scheepvaart zijn beschermd.

11. Corridorcentrale
Rijkswaterstaat werkt aan de voorbereiding van een Corridorcentrale bij de Oranjesluizen. Deze centrale zal mogelijk meer oppervlakte beslaan dan het huidige aanwezige gebouw. Momenteel is er nog sprake van een zoekgebied op het Rijkswaterstaatterrein waar deels de bestemming Groen aan is toegekend. In een afstemmingsoverleg met de gemeente Amsterdam heeft Rijkswaterstaat reeds de zorg geuit dat deze groenbestemming belemmerend kan werken voor de ontwikkeling van de Corridorcentrale. Gemeente Amsterdam heeft toegelicht dat de ontwikkeling van de Corridorcentrale niet onmogelijk wordt door dit bestemmingsplan, zolang de bouwhoogte maximaal 30 meter zal bedragen. Op basis van dit uitgangspunt kan Rijkswaterstaat instemmen met de groenbestemming nabij de Oranjesluizen.

Reactie
Op dit moment is het voornemen nog onvoldoende concreet om in het bestemmingsplan op te nemen. Het ruimtebeslag, noch de ruimtelijke impact is op dit moment voldoende duidelijk om planologisch te bestemmen. Initiatief wordt afgewacht en beoordeeld, en bij een positieve beoordeling door middel van een separate procedure ingepast. Zorgvuldige inpassing is noodzakelijk gelet op de nieuwe stedelijke context (parkachtige omgeving), de aanwezigheid van de

hoofdgroenstructuur aan de westzijde en de ecologische functie van het groen aan de noordzijde. Indien het voornemen een stap verder is, treden wij graag in overleg met RWS hierover.

12. Drogere oevergebied

Artikel 14.3.2 in de Regels maakt de bouw van maatschappelijke voorzieningen en horeca mogelijk in een deel van de groenzone bij de Oranjesluizen. RWS wijst erop dat het noordelijk gedeelte van dit bouwvlak binnen de zone voor drogere-oevergebieden valt. Hierop zijn de bepalingen uit de Waterwet over het beheer van waterstaatswerken van toepassing. Ook is het voor Rijkswaterstaat niet wenselijk als de realisatie van horeca leidt tot belemmering van het waterstaatkundig en nautisch beheer. Verzoek is om de effecten van de mogelijkheid tot horeca in het drogere-oevergebied nabij de Oranjesluizen te omschrijven.

Reactie
Het gebied ten noorden en westen van de Zuider IJ-dijk vallen onder het beheer drogere oevergebied. Het gebied ten noorden van de Zuider-IJ-dijk krijgt parkachtig karakter, met de mogelijkheid voor een paviljoen. Deze bestemmingen (op gemeentegrond) vormen naar onze mening geen belemmeringen voor het waterstaatkundig en nautisch beheer.

13. Artikel 22

In artikel 22.2.2 worden de toegestane afwijkingen van de bouwregels opgesomd. Hierin ontbreekt de mogelijkheid voor realisatie van gebouwen of bouwwerken die eventueel benodigd zijn in het kader van veiligheid (met betrekking tot het gebruik) van de vaarweg. Voorbeelden hiervan zijn de eventuele realisatie van kanaalverlichting en/of bijplaatsen van een radarmast, vanwege de nieuwe stedelijke bebouwing.

Reactie
Artikel 22 regelt door middel van een dubbelbestemming de ecologische waarden van de zone aan de westzijde van de Sluisbuurt. In het artikel wordt geregeld dat bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van een bouwrestrictie (artikel 22.2.1) en toestaan dat ten dienste van de andere voorkomende bestemmingen bouwwerken worden gebouwd. Het betreft dan de bestemming Water – 1 en Groen. Binnen deze twee bestemmingen zijn bouwwerken, geen gebouwen toegestaan. Bij de bestemming groen is expliciet toegevoegd dat het daarbij ook kan gaan om bouwwerken, geen gebouwen zijnde ten behoeve van de nautische veiligheid. Ook voor dergelijke voorzieningen geldt dat deze het ecologisch functioneren binnen het aangeduide gebied niet mogen frustreren.

In artikel 22.3.1 worden vervolgens werkzaamheden opgesomd die verboden zijn vanwege de ecologische waarden. Dit omvat een aantal werkzaamheden dat mogelijk noodzakelijk is voor het vaarwegbeheer. Hierbij kan gedacht worden aan het aanbrengen van kabels en leidingen, het aanbrengen van verhardingen en het egaliseren van gronden.
Rijkswaterstaat wil nogmaals benadrukken dat vanwege het waarborgen van nautische belangen het de voorkeur verdient om de ecologische verbindingszone aan de oostzijde van het Zeeburgereiland te situeren.

Reactie
Artikel 22 betreft een dubbelbestemming die werking heeft naast de onderliggende bestemming. De bepaling maakt het uitvoeren van werkzaamheden onder voorwaarden mogelijk. Het betreft geen strikt verbod. De werken of werkzaamheden als bedoeld in 22.3.1 zijn slechts toelaatbaar, mits:
a. de omzetting naar de natuur functie niet onomkeerbaar wordt belemmerd en de wezenlijke kenmerken en waarden zoals bedoeld in 22.1 niet significant worden aangetast;
b. alvorens de omgevingsvergunning te verlenen, het bevoegd gezag advies inwint bij de ecoloog van de gemeente Amsterdam.

Op deze manier wordt het ecologisch belang meegewogen bij het uitvoeren van werkzaamheden.

De mogelijkheden voor een ecologische verbinding aan de oostzijde wordt op dit moment samen met stakeholders – waaronder Rijkswaterstaat - onderzocht.

14. Artikel 23

Ten aanzien van artikel 23 wordt opgemerkt dat dit verbod betekent mogelijk een belemmering voor het waterbeheer en vaarwegbeheer door Rijkswaterstaat. In de plantoelichting wordt geen aandacht geschonken aan eventuele conflicten tussen de archeologische belangen met water- en vaarwegbeheer. In het bijzonder is hier het eerdergenoemde Peilbesluit IJsselmeergebied relevant, dat betrekking heeft op het Buiten-IJ. Het verzoek is aandacht te schenken aan eventuele conflicten tussen deze belangen en artikel 23 zodanig in te richten dat het door Rijkswaterstaat uit te voeren 'bakbeheer' geen extra belemmeringen ondervindt.

Reactie
Zoals hierboven aangegeven gaat het om een dubbelbestemming, die geen werkzaamheden of beheer onmogelijk maakt. De bepaling vormt geen belemmering voor het bakbeheer; het op de vereiste diepte en breedte houden van de vaargeul (baggeren) ten behoeve van de scheepvaart, het beschermen van de oevers tegen golfafslag door de scheepvaart (onderhoud 'harde' oevervoorzieningen) en het verwijderen van obstakels in de vaargeul.

15. Verbeelding.
Naar mening van RWS dient hier de functieaanduiding Waterinlaat/-uitlaat ter plaatse van de beoogde coupure vermeld te worden. Te meer omdat hier geen open water ontstaat maar een afsluitbaar kunstwerk gerealiseerd zal worden. Nog meer verdient het de voorkeur hier een wijzigingsbevoegdheid op te nemen.

Tevens is ten noorden van de riool-persleiding op de verbeelding een rechthoekig vlak in het Amsterdam-Rijnkanaal ingetekend, genummerd 99. Een bestemming of functieaanduiding ontbreekt echter. Het is Rijkswaterstaat niet duidelijk wat met deze figuur wordt beoogd.

Reactie
De naam van de functieaanduiding is conform SVBP aangepast naar 'waterhuishoudkundige en/of waterstaatkundige functie'. In de doeleindenomschrijving is vervolgens de term 'waterinlaat/-uitlaat' toegepast.

Voor wat betreft 'nummer 99' op de verbeelding wordt opgemerkt dat het hier een huisnummer betreft van de oude ligging van het bunkerschip.

16. Bijlagen.
Ten aanzien van de rapportage EV van de Omgevingsdienst wordt opgemerkt dat het onderzoek in paragraaf 2.2.4 stelt dat voor de bunkerschepen in het Amsterdam-Rijnkanaal een veiligheidsafstand van 20 meter tot gevoelige bestemmingen moet worden aangehouden. Figuur 20, die in deze paragraaf is opgenomen, toont daarentegen een afstand van 50 meter rond de bunkerschepen. In paragraaf 4.6.2.1 van de Toelichting van het conceptontwerpbestemmingsplan wordt gesproken van een veiligheidsafstand van 100 meter tot gevoelige bestemmingen. Deze afwijkende veiligheidsafstanden leiden tot onduidelijkheid. Verzocht wordt de tegenstrijdigheden met betrekking tot de veiligheidsafstand rond bunkerschepen weg te nemen. Voor het verhelderen van de transportstromen van gevaarlijke stoffen zijn figuren uit het AVIV-onderzoek uit 2005 opgenomen. Sinds 2015 is het Basisnet van

kracht met daarin routes voor de corridors op het Buiten-IJ, IJ en Amsterdam-Rijnkanaal. Gelieve een recente figuur op te nemen.

Reactie

De afstand van 20 meter vloeit voort uit het Activiteitenbesluit. De afstand van 100 meter komt voort uit het ADN. Om onduidelijkheid te voorkomen is figuur 20 in de rapportage van de Omgevingsdienst vervangen door een nieuwe figuur, zonder afstanden.

Voor de route van de corridors is in de EV rapportage van de ODNZKG een recent kaartje opgenomen.

5. GGD

1. Het concept ontwerpbestemmingsplan Sluisbuurt verdient vooral complimenten vanuit de gezondheidshoek. Er is veel gedaan om de gezondheid van de bewoners die er gaan wonen te beschermen en bevorderen. De GGD doet een aantal aanvullende suggesties voor onderwerpen die niet of minder zijn uitgewerkt.

   Het concept ontwerpbestemmingsplan noemt (onder andere op pagina 27 en 78 van de toelichting) van de bovengenoemde maatregelen uit het MER vooral de verdere verlaging van de parkeernorm, de nieuwe fietsverbinding, het opwaarderen van de tramlijn plus een aantal andere maatregelen. De GGD steunt deze maatregelen van harte en zien ze als noodzakelijk voor een grotere positieve verschuiving in de modal split. Verder verlaging van de parkeernorm (van 0,5 naar 0,2 of nog lager), 1 of meer nieuwe fietsverbindingen met het centrum, en opwaarden OV (tramlijn), gerealiseerd zodra de eerste bewoners komen.

   Reactie
   Het thema gezondheid heeft in het MER en de toelichting van het bestemmingsplan veel aandacht gekregen. De suggesties worden ter harte genomen en sluiten aan bij de gemeentelijke ambities. Voor wat betreft de parkeernorm heeft de raad bij de vaststelling van het Stedenbouwkundig Plan een gemiddelde parkeernorm van 0,3 vastgesteld voor de Sluisbuurt. Daarnaast wordt – zoals bekend – onderzoek uitgevoerd naar verschillende varianten voor een verbinding voor het langzaam verkeer. Ook zijn er concrete plannen voor de uitbreiding van het OV op Zeeburgereiland. Deze maatregelen zijn toegevoegd aan de toelichting van het bestemmingsplan en krijgen een plaats in het Mobiliteitsplan dat voor de Oostflank in voorbereiding is; daarin wordt ook inzicht geboden in de verschuiving in de modal split.

2. Verreweg de meest effectieve maatregel bij de ontvanger is het bieden van een stille zijde. In de Sluisbuurt lukt het om daaraan vast te houden. In het advies van de GGD over het MER is geadviseerd om een aantal aanvullende maatregelen te nemen:
   - Het uitbreiden van de stille zijde naar een aangename zijde (schoon, groen/blauw, prettig);
   - Extra isolatie aan wanden en vloeren tegen burengeluiden;
   - Slaapkamers zoveel mogelijk aan rustige zijde.

   Het MER noemt deze maatregelen ook (pagina 77). In de toelichting op het concept ontwerpbestemmingsplan staat (pagina 101) alleen genoemd dat het wenselijk is om slaapkamers zoveel mogelijk aan de stille zijde te situeren. In het advies over het MER heeft de GGD aangegeven dat het wenselijk is om de hierboven genoemde aanbevelingen harder te maken. Er is in de regels niets over de situering van de slaapkamers, extra isolatie of het uitbreiden van de stille zijde opgenomen. Het zou mooi zijn als deze punten alsnog harder worden gemaakt.

De beste manier is door de stille zijde een echte aangename zijde te laten zijn, die is gelegen aan een stille buitenruimte en bij voorkeur uitzicht heeft op groen of water. De GGD advisert dan ook zeer terughoudend te zijn met oplossingen als coulissen en gesloten gallerijen, en zoveel mogelijk stille zijden te creëren aan een stille buitenruimte of anders met voorzieningen die mensen zelf naar believen kunnen openen en sluiten. De stille zijde vraagt om een specifieke invulling om te waarborgen dat de gezondheid er echt door wordt bevorderd: Een echte stille zijde aan een stille buitenruimte, bij voorkeur met uitzicht op groen of water, als bovenstaande niet haalbaar is, de stille zijde creëren met een te openen voorziening, in de regels voorschriften opnemen over de voorkeurssituering van de slaapkamers en extra isolatie tegen burengeluid.

Reactie
De opzet van de Sluisbuurt biedt kansen voor het creëeren van veel stille en groene zijden. Wij onderschrijven deze ambitie en nemen dit graag mee in de verdere uitwerking van de bouwenveloppen en tenders.

3. De fysieke omgeving speelt een cruciale rol bij het voedings- en rookgedrag van met name jongeren. In de Sluisbuurt komt in totaal 1500 m2 horeca van de categorieën 1, 2 en 4. Elke van deze categorieën kan meer of minder gezond aanbod bevatten. De GGD adviseert om in een zone van 250 meter van een school het ongezonde aanbod niet toe te staan en daarvan bijvoorbeeld een no-fry zone te maken zonder fastfood en snackbars. Verwezen wordt naar de spelregels die zijn opgesteld voor Haven Stad.

   Over houtrook is niets opgenomen. Ook in sterk verstedelijkte gebieden komt overlast van houtrook voor. Daarom nogmaals het advies om de Sluisbuurt houtrookvrij te maken.

   De volgende nog niet genoemde maatregelen kunnen een groot effect hebben op de gezondheid in de Sluisbuurt:
   - Zorg dat de parken en groenplekken bij elk bouwblok rookvrij worden
   - Zorg dat er in een zone van 250 meter rond een school alleen gezond voedselaanbod is, bijvoorbeeld in de vorm van een no fry zone zonder fastfood en snackbars
   - Maak de Sluisbuurt houtrookvrij

   Reactie
   Het bestemmingsplan is voor het vastleggen van rookvrije zones niet geeïgende instrument. Dit is een uitvoeringsaspect. Overigens sluit de ambitie aan bij het gemeentelijk beleid en daarom ondersteund de gemeente de gedachte.
   Het globale karakter van het bestemmingsplan leent zich niet voor een regeling die op voorhand harde afstandscriteria stelt. Daarbij komt dat in de wijk ook verschillende typen horeca worden nagestreefd. Voor Haven Stad geldt dat deze aanbeveling is opgenomen in de opgestelde Spelregelkaart die nog geen vertaling heeft gekregen in een bestemmingsplan.
   Voor het voorschrijven van het houtrookvrij maken van de Sluisbuurt zien wij – gelet op het beoogde woningtype – geen aanleiding.

4. Een laatste aspect dat GGD in onze eerdere adviezen hebben genoemd is woonkeuzevrijheid en de situering van sociale woningbouw. Die komt bij voorkeur niet op de zwaarst belaste plekken. Daarover is in het bestemmingsplan niets terug te vinden. Daarom alsnog het advies om sociale woningbouw evenredig te verdelen over de belaste en minder belaste plekken en bijvoorbeeld een even hoog percentage sociale woningen te bouwen aan de iets minder mooie wegkant als aan de prachtige waterkant.

Reactie
Het hoge percentage sociale woningbouw dat voor de Sluisbuurt is bepaald leidt er toe dat er grote spreiding zal zijn voor deze doelgroep binnen het plangebied. De ambitie die de GGD nemen we over in de toelichting van het bestemmingsplan. Daarnaast wordt deze wens toegevoegd aan de kaders voor de op te stellen bouwenveloppen.

5. Port of Amsterdam

1. Belang vaarroute. Het Amsterdam-Rijnkanaal is de hoofdvaarroute (24 uur per dag, zeven dagen per week) voor binnenvaartschepen die de haven van Amsterdam aandoen (het kanaal vormt de primaire verbinding met het Duitse achterland) en is daarmee van groot economisch belang. Met 100.000 schepen is dit een van de drukst bevaren routes in de wereld. Dit dient als vertrekpunt voor nieuwe (stedelijke) ontwikkelingen in de directe omgeving van het Amsterdam-Rijnkanaal te worden genomen.

   De aandacht van Port of Amsterdam gaat in deze fase uit naar de boodschap die de voorliggende stukken geven. Hoewel feitelijk nog in onderzoek zijnde, lijkt er al een keuze gemaakt te zijn voor een brug over het Amsterdam-Rijnkanaal als langzaamverkeerverbinding. In de toelichting is op een aantal plekken een fietsbrug over het Amsterdam-Rijnkanaal opgenomen. Ook in de regels lijkt de mogelijkheid tot een brug te zijn opgenomen, maar op de verbeelding ontbreekt deze. Graag verneemt men of deze voorsortering inderdaad is gemaakt.

   Reactie

   Het belang van de vaarwegen is evident. Mede naar aanleiding van de opmerkingen van Rijkswaterstaat is in de toelichting expliciet Rijksbelang 7 bij de beschrijving van het rijksbeleid toegevoegd.

   Met betrekking tot de brug over het Amsterdam Rijnkanaal merken wij op dat deze geen onderdeel is van het nu voorliggende bestemmingsplan. Voor een verbinding voor het langzaam verkeer zijn nog verschillende varianten in studie. De toelichting is op dit punt aangepast door kaartjes en beschrijving te verduidelijken.

2. Fietsverbinding. Een nieuwe fietsverbinding heeft mogelijk effect op het huidig gebruik van het Amsterdam-Rijnkanaal. Dit effect kan variëren van nautische nadelige gevolgen (op het vlot en veilig varen) tot nadelige economische effecten door een verslechtering van de propositie van de Amsterdamse haven. Port of Amsterdam wil in samenspraak met het Centraal Nautisch Beheer Noordzeekanaalgebied daarom in deze fase uitdrukkelijk benoemen dat van een eventueel te realiseren brug de doorvaarthoogte boven het Amsterdam-Rijnkanaal conform het vigerend rijksbeleid moet zijn. Daarnaast zal het bruggedeelte boven het water ten zuiden van het kanaal zelf in ieder geval voldoende doorvaarthoogte moeten bieden om sloepen en andere schepen die vanuit de stad komen (route Entrepothaven) ongehinderd door te kunnen laten varen.

   Reactie

   Een fietsverbinding maakt geen onderdeel uit van het nu voorliggende bestemmingsplan. De nautische aspecten dienen een plaats te krijgen bij de afweging van de verschillende onderzoeksvarianten voor een fietsverbinding.

6. Centraal Nautisch Beheer

1. Fietsverbinding. Het voorliggende concept ontwerpbestemmingsplan zendt een dubbele boodschap uit. In de toelichting is op vrijwel alle beelden een fietsbrug over het ARK zichtbaar, de plankaart laat geen brug of aanlanding voor een brug zien en in de regels wordt een brug en

aanlanding mogelijk gemaakt. Wanneer de gemeente het (indirect) mogelijk wil maken dat er een brug komt, wees daarover ook duidelijk in dit plan.
Wanneer er toch een fietsbrug komt, heeft dit wel degelijk effect op de nautische veiligheid. CNB is van mening dat de conclusies in het MER gebaseerd moeten zijn op de mogelijkheid van een fietsbrug. In dat geval klopt de conclusie ons inziens niet en heeft dit plan, inclusief de mogelijkheid voor een fietsbrug, wel degelijk een negatief effect op de nautische veiligheid. Een eventuele fietsbrug op deze locatie over het Amsterdam Rijnkanaal is direct van invloed op de vlotte en veilige doorvaart van het scheepvaartverkeer. De doorvaarthoogte en het ontwerp boven het ARK zal dan ook conform rijksbeleid moeten zijn. Daarnaast zal het bruggedeelte boven het water naast het ARK in ieder geval voldoende doorvaarthoogte moeten bieden om sloepen en andere schepen die vanuit de stad komen (route Entrepothaven) ongehinderd door te kunnen laten varen. Indien hier geen ruimte voor wordt geboden, zullen deze kleine schepen gebruik maken van de doorvaarthoogte van het bruggedeelte boven het ARK. Dit is nautisch gezien onacceptabel. Hiervoor zal in een eventuele brug een beweegbaar deel moeten worden aangebracht inclusief wachtplaatsen aan beide zijden. Hiervoor wordt nadrukkelijk aandacht gevraagd. Dit houdt in dat er ruimte moet zijn voor zeeschepen die het ARK kunnen bevaren, en loodsplichtig zijn (vervoer van gevaarlijke stoffen), om beloodst te worden.

Reactie
Het belang van de vaarwegen is evident. Mede naar aanleiding van de opmerkingen van Rijkswaterstaat is in de toelichting expliciet Rijksbelang 7 bij de beschrijving van het rijksbeleid toegevoegd.
Met betrekking tot de brug over het Amsterdam Rijnkanaal merken wij op dat deze geen onderdeel is van het nu voorliggende bestemmingsplan. Voor een verbinding voor het langzaam verkeer zijn nog verschillende varianten in studie. De toelichting is op dit punt aangepast door kaartjes en beschrijving te verduidelijken. Een fietsverbinding is niet opgenomen in het nu voorliggende bestemmingsplan. De nautische aspecten dienen een plaats te krijgen bij de afweging van de verschillende onderzoeksvarianten voor een fietsverbinding.

2. Hoogbouw kan de radarbeelden verstoren waardoor een veilige begeleiding van de scheepvaart in het geding is. De gemeente concludeert in het MER dat op basis van onderzoek is aangetoond dat de radarverstoring minimaal zal zijn. CNB gaat er van uit dat, wanneer na realisatie blijkt dat er toch radarverstoring plaats vindt die van invloed is op de veiligheid van de scheepvaart, de gemeente mitigerende maatregelen treft om de radarverstoring op te heffen.

Reactie
Het effect op het radarbeeld is in het MER beschouwd en daaruit blijkt dat geen sprake is van verstoring. Er wordt met voorliggend bestemmingsplan geen bebouwing toegevoegd tussen de radars en de schepen op het Amsterdam-Rijnkanaal en het Buiten-IJ. Tussen de radar en de nieuwe hoge bebouwing op Sluisbuurt staat reeds bebouwing van het sluiscomplex. Vanuit de huidige wet- en regelgeving zijn er ten aanzien van de radars en marifoon geen belemmeringen voor de ontwikkelingen op Sluisbuurt.
Niettemin blijkt in de praktijk dat door reflectie op de bebouwing langs de vaarwegen mogelijk toch sprake kan zijn van enige verstoring van de radars en marifoon. Derhalve is het gewenst om het effect op het functioneren van de walradars - bijvoorbeeld als gevolg van extra reflectie door nieuwe bebouwing - te monitoren. In overleg met Rijkswaterstaat wordt daarom voor de verder planuitwerking van Sluisbuurt een nulmeting uitgevoerd en wordt het effect op de walradars en marifoon gemonitord.

Adviezen van commissies

1. Technische Adviescommissie (TAC)

De TAC constateert dat het bestemmingsplan Sluisbuurt onder voorwaarden inpasbaar is in de Hoofdgroenstructuur. Een voorwaarde is een aanpassing van de planverbeelding zodat de bestaande Hoofdgroenstructuur, groentype corridor, gezien de bijzondere groenkwaliteiten anders wordt bestemd dan de rest van het groen in het plangebied, door een bestemming Natuur of door een bestemming Groen-2 met onderscheidende kenmerken. Ook de tuinen bij de woningen aan de Zuider IJdijk behoren hier toe en dienen gevrijwaard te blijven van verdere bebouwing, nu juridisch-planologisch mogelijk gemaakt door de bestemmingen Tuin en Wonen. Gezien de groene corridorfunctie dient het functioneren van het aanwezige groen te worden gegarandeerd; meer bebouwing of verharding moet worden uitgesloten.

Door de hoogbouw heeft het plan niet uitsluitend invloed op de Hoofdgroenstructuur ter plaatse maar ook op de beleving van het landelijk gebied in Noord - mede onderdeel van de Hoofdgroenstructuur. De beleving van openheid wordt ondermijnd door de hoge skyline - het Waterland zal, vanuit het noorden gezien, kleiner lijken.

De TAC is blij met de aandacht die er is voor buurtgroen in het ontwerp en dat het principe van de bewegende stad verwerkt wordt in het ontwerp evenals de rainproofdoelstellingen die via het ontwerp een integraal en vanzelfsprekend onderdeel zijn.

De toevoeging van een stadspark in de vorm van het Sluispark is eveneens een kwalitatieve verbetering die we toejuichen. We wijzen daarbij wel op de hiërarchische samenhang tussen dit park, het Flevopark, het Diemerpark en Waterland waarvan de betekenis op regionaal niveau ligt.

Onderzoek naar een alternatieve ligging van de ecologische verbinding aan de oostzijde wordt ondersteund. Om aan de westzijde een natuurlijk karakter te behouden vraagt de TAC om de specifieke bestemming in overeenstemming met de huidige Hoofdgroenstructuur en ter differentiatie van het overige groen in het plangebied. Er gaan hier heel veel mensen wonen en deze rand wordt het belangrijkste recreatieve element van deze buurt. Er dient voorkomen te worden dat de ecologische kwaliteiten onder druk komen te staan door negatieve invloed van het recreatief gebruik. Met het ontwerp en inrichting kan gestuurd worden dat men niet te veel de randen zal betreden. De planonderdelen die voor ogen staan en direct impact kunnen hebben op de corridor zoals een brug en steiger dienen ook in voldoende mate rekening te houden zodat het doorlopen van de corridor gegarandeerd blijft.

Reactie

De inhoud van de bestemming Groen is mede naar aanleiding van de reactie van de TAC aangepast en afgestemd op de bestemming van de HGS in andere Amsterdamse bestemmingsplannen. De bestaande situatie (verhardingen) is hierbij als uitgangspunt genomen. In de regeling zijn gebouwen reeds uitgesloten. De HGS is voorzien van een dubbelbestemming Waarde-ecologie zodat elke aanpassing in deze zone getoetst wordt aan het belang van het ecologisch functioneren van deze zone. Voor wat betreft de bestaande dijkwoningen geldt dat voor het bouwen in de regels is aangesloten bij het vergunningvrij bouwen. Het ook uitsluiten hiervan vinden wij – voor zover juridisch haalbaar - niet noodzakelijk voor de ecologische functie en daarom niet evenredig.

Voor wat betreft de invloed op het landelijk gebied Noord merken wij op dat de gemeenteraad reeds een Stedenbouwkundig Plan heeft vastgesteld dat voorziet in de ontwikkeling van de Sluisbuurt met daarbij ruimte voor hoogbouw. Het bestemmingsplan is een vertaling van dit raadsbesluit. In de toelichting van het ontwerpbestemmingsplan wordt uitgebreid ingegaan op deze keuze en de landschappelijke inpassing.

Reguleren van recreatief gebruik is zeker een aspect dat bij de uitwerking van de inrichting van de zone belangrijk is en veel aandacht verdient. De TAC wordt bij de verdere uitwerking betrokken.

2. Algemeen Bestuur van de Bestuurscommissie van Stadsdeel Oost

De commissie vraagt ook voor het vervolgtraject aandacht voor de bereikbaarheid voor met name de fiets en voor voldoende maatschappelijke voorzieningen. Geadviseerd wordt om het uitvoeringsplan met betrekking tot de mobiliteitsmaatregelen bij de vaststelling van het bestemmingsplan Sluisbuurt te bespreken. Het algemeen bestuur adviseert positief op het conceptontwerpbestemmingsplan.

Reactie

De verdere verbetering van de bereikbaarheid voor de fiets maakt onderdeel uit van een aparte studie én is ook terug te vinden in het Mobiliteitsplan dat in voorbereiding is. Het bestemmingsplan biedt ruimte voor maatschappelijke voorzieningen.

3. Hoogbouwcommissie

Opgemerkt wordt dat ten opzichte van de HER van 20 mei 2016 het totaal aantal torens is verminderd van 28 naar 24. De maximale hoogte is teruggebracht van 145 meter naar 125 meter, de gemiddelde hoogte is gereduceerd naar ca. 62,5 meter. Daarmee is onder meer beoogd de impact op het UNESCO werelderfgoed te reduceren.

Op het UNESCO werelderfgoed heeft het aangepaste plan een acceptabele invloed. Met betrekking tot de andere gebieden blijft het advies van 4 november 2016 van kracht. In dit eerdere advies wordt geconstateerd dat de beoogde hoogbouw volgens de HER op een aantal punten afwijkt van het hoogbouwbeleid en concludeert M&A dat het advies op het gebied van hoogbouw negatief is.

Reactie

Bij de vaststelling van het Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt (SP) door de gemeenteraad is reeds aandacht besteed aan de relatie met het hoogbouwbeleid. Het ontwerpbestemmingsplan is een vertaling van het SP waarbij op een aantal punten is geoptimaliseerd. In de toelichting van het ontwerpbestemmingsplan wordt uitgebreid ingegaan op de relatie met het geldende hoogbouwbeleid en de landschappelijke inpassing. Het advies van Unesco is aan de toelichting toegevoegd.

Bijlagen

Gemeente Amsterdam

Bezoekadres
Weesperplein 8
1018 XA Amsterdam

Postbus 2758
1000 CT Amsterdam
amsterdam.nl/TAC

Technische Adviescommissie Hoofdgroenstructuur (TAC)

Retouradres: Postbus 2758, 1000 CT Amsterdam

B&W - voor deze de directie Projectmanagementbureau
t.a.v. mevrouw N. van Bennekom
Postbus 1269
1000 BG Amsterdam

Datum 20 februari 2018

Behandeld door Dhr. F. Bakkum
Telefoon 020 – 255 15 41 / 15 43
secretariaatTAC@amsterdam.nl

Onderwerp TAC-advies bestemmingsplan Sluisbuurt

Geachte mevrouw Van Bennekom,

Op 21 december 2017 heeft u een advies gevraagd voor het bestemmingsplan Sluisbuurt te Amsterdam Oost. Aangezien het hier gaat om een initiatief in de Hoofdgroenstructuur, is een advies van de Technische Adviescommissie Hoofdgroenstructuur (TAC) vereist. Dit advies vormt een noodzakelijk onderdeel van de toetsing aan de uitgangspunten van de Structuurvisie door B&W. De TAC is gehouden haar adviezen te baseren op de richtlijnen die zijn vastgelegd in het instrumentarium voor de Hoofdgroenstructuur van de 'Structuurvisie Amsterdam 2040 - Economisch sterk en duurzaam'.

Eerder heeft de TAC geadviseerd over Zuider IJdijk 41 (28 oktober 2014), over Zuider IJdijk 36 en 44 (3 juli 2013) en gepreadviseerd over het stedenbouwkundig plan Sluisbuurt (23 mei 2017).

Beleidskader

Een deel van het plangebied valt volgens de Structuurvisie Amsterdam 2040 onder het groentype 'corridor'. Bij de toetsing op inpasbaarheid worden de volgende voor dit groentype geldende richtlijnen gehanteerd:

Corridor	
Gebruik, gewenste beleving	Verplaatsing wandelend of per fiets via een bij voorkeur natuurlijk ingerichte groene parkstrook. Tevens ecologische verbindingszone. Meer dan bij groene routes heeft de groene corridor ook het karakter van een park- of natuurstrook.
Gewenste zonering	Combinatie van groene route en ecologische verbindingszone.
Type beheer	Groene route intermediair, ecologische verbindingszone extensief.
Ontsluiting	Ecologische verbindingszone niet of zeer beperkt ontsloten. Groene route is optimaal ontsloten.
Bezoekersdruk	Niet of zeer beperkt (ecologische verbindingszone) Hoog (op de begeleidende wandel- en fietspaden).
Voorbeelden	Oeverzone Ringvaart Haarlemmermeerpolder (Groene AS), westoever Zeeburgereiland + aangrenzend deel Diemerzeedijk, Ringvaartoever bij Flevopark, strook langs Noordhollandsch kanaal.
Beleidsintentie	De ecologische verbindingszone wordt optimaal ingericht voor de betreffende doelsoorten, is niet of nauwelijks toegankelijk, maar wel goed zichtbaar. De groene route is aantrekkelijk voor wandelaars en fietsers, geeft een goed zicht op de ecologische verbindingszone.
Inpasbare voorzieningen	Ecologische zone: Geen. Groene route: kleinschalige recreatieve en op de natuur gerichte elementen: picknicktafel, bankje, informatiebord, uitkijkplatform, vogelkijkscherm. De corridors mogen niet (verder) worden doorsneden met infrastructuur of anderszins hun kwaliteit als groene route annex ecologische verbindingszone verliezen. Als er privétuinen binnen de corridors vallen dan mogen deze niet worden verhard.

Het plan

De Sluisbuurt is de locatie op de noordwestzijde van het Zeeburgereiland. Dit is één van de versnellingslocaties in Koers 2025 - Ruimte voor de stad. Het Zeeburgereiland ligt op een kruispunt van fiets- en waterroutes en wordt doorsneden door hoofdinfrastructuur. Langs de buitenkant van de westelijke dijk loopt de ecologische verbindingszone tussen Waterland en het Gooi. De kop van het eiland ligt aan het uiteinde van het binnen-IJ. De begrenzing van het plangebied wordt gevormd door het Amsterdam-Rijnkanaal aan de westzijde, en het Binnen- en Buiten-IJ aan de noord-westzijde. Aan de zuidzijde wordt het plangebied begrensd door de Piet Heintunnel en aan de oostzijde door de Zuiderzeeweg.

De locatie Sluisbuurt ligt gedeeltelijk braak en was tot medio 2017 voor een deel tijdelijk in gebruik voor recreatieve doeleinden (landzeilen; Wind 'n wheels) en als tijdelijk onderkomen voor stadsnomaden. Dit gebruik is inmiddels beëindigd. Voor Wind 'n wheels is een nieuwe locatie op de Oostpunt gevonden. In het noordelijk deel van het plangebied bevinden zich de Oranjesluizen van Rijkswaterstaat; een complex van schutsluizen in het IJ. Ze vormen de grens tussen het Binnen- en het Buiten-IJ. Onderdeel van het complex is het bedieningsgebouw dat een belangrijke functie heeft voor de verkeersleiding. Het complex bestaat uit drie kleinere sluizen bedoeld voor kleine beroepsvaart en pleziervaart, een grote sluis voor de binnenvaart, en twee vispassages. De sluizen strekken zich uit van het dorp Schellingwoude op de noordoever van het IJ tot de noordpunt van het Zeeburgereiland. Grenzend aan het sluizencomplex is een zand- en grindhandel gevestigd. Deze bedrijfsfunctie wordt in de toekomst beëindigd.

Aan de west- en noordzijde van het plangebied bevindt zich een dijklichaam (Zuider IJdijk) met een informele ontsluitingsweg. Uitsluitend de westelijke dijk zelf en daaraan gelegen buitendijks gebied zijn onderdeel van de Hoofdgroenstructuur en bestemd als Groen. Ook onderdeel van de bestemming Groen is het toekomstig Sluispark aan de noordzijde van het plangebied. De aan de Zuider IJdijk aanwezige woningen en achtertuinen zijn bestemd als Wonen. De voortuinen zijn bestemd als Tuin. Aan de westzijde bevindt zich in het Amsterdam Rijnkanaal een bunkerschip. Hier kunnen schepen worden bevoorraad. Op de landzijde zijn parkeerplaatsen aanwezig, die in de bestemming Groen met aanduiding 'parkeerplaats' zijn opgenomen. Via de Zuider IJdijk kan het bunkerschip vanaf land worden bevoorraad met diesel en dagelijkse goederen. Ten westen van het dijklichaam zijn paddenpoelen aangelegd. Deze poelen vormen de eerste stap om tot een ecologische inrichting van deze groene corridor te komen. Halverwege de Zuider IJdijk is een aanduiding 'water' opgenomen in de bestemming Groen voor een doorvaarbare verbinding tussen de bestemmingen 'Water - 1' en 'Water - 2' ten behoeve van varend onderhoudsmaterieel.

De ruimtelijke opgave voor de Sluisbuurt bestaat uit de volgende punten:

- Het creëren van een hoogstedelijk woonmilieu, in grote dichtheden en met een hoog voorzieningenniveau;
- Het bouwen van circa 5.500 woningen met behoud van woonkwaliteit en bescherming van het omliggende landschap door verdichting in het stedelijk gebied;
- Maximaal gebruik maken van de kwaliteit van de locatie, gelegen binnen de ring en aan het water, verknoopt met het omliggende landschap;
- Het versterken van de stedelijke structuur, met name door in de verbinding IJburg-binnenstad als schakel met de stad te fungeren;
- Oriëntatie op het stadscentrum en deel uitmaken van het waterfront aan het IJ;
- De ruimtelijke identiteit van de stad versterken met een krachtig nieuw silhouet aan het oostelijk deel van het IJ;
- Voor het Zeeburgereiland: ontwikkeling van de volgende afzonderlijke buurt, sterk naar buiten gericht, doortrekken van de groene zone;
- De Oranjesluizen weer onderdeel uit laten maken van de stad, als bestemming en in de 'mental map' van de Amsterdammer. Om dat te bereiken, moet de kop van de Sluisbuurt een metropolitane plek worden, met hoge torens en een bijzondere stedelijke functie;
- De Sluisbuurt ontwerpen op basis van de beleidsprincipes van De Bewegende Stad, waarbij fietsen, lopen, sporten en bewegen centraal staan en de auto een ondergeschikte rol krijgt;
- De Sluisbuurt op duurzame wijze ontwikkelen, zowel milieutechnisch als sociaal.

Onderdeel van het bestemmingsplan is de ecologische verbindingszone via de westzijde van het Zeeburgereiland, bestemd als Groen. Daarnaast wordt een optie die langs de oostzijde van het Zeeburgereiland loopt uitgewerkt. Deze valt echter buiten het plangebied van dit bestemmingsplan. Eilandjes in het Bovendiep ten oosten van de Ringweg A10 kunnen als steppingstones worden aangelegd tussen het Diemerpark en de oren van de A10. Via de oostzijde van het Zeeburgereiland en luwtes achter de aanvaarbeveiliging van de Zeeburgertunnel en de Strekdam kan de verbinding met Waterland worden vormgegeven.

Advies

Op grond van de door u verstrekte informatie (concept bestemmingsplan Sluisbuurt d.d. 23 november 2017 zijnde toelichting, planregels en verbeelding, bijlagen, concept MER d.d. 15 november 2017, brief aan Gedeputeerde Staten van provincie Noord-Holland d.d. 6 december 2017 Verzoek aanpassing NNN Zeeburgereiland, mail 10 januari 2018 aanvullende toelichting op slankheid torens) constateert de TAC dat het bestemmingsplan Sluisbuurt onder voorwaarden inpasbaar is in de Hoofdgroenstructuur. Een voorwaarde is een aanpassing van de planverbeelding zodat de bestaande Hoofdgroenstructuur, groentype corridor, gezien de bijzondere groenkwaliteiten anders wordt bestemd dan de rest van het groen in het plangebied, door een bestemming Natuur of door een bestemming Groen-2 met onderscheidende kenmerken. Ook de tuinen bij de woningen aan de Zuider IJdijk behoren hier toe en dienen gevrijwaard te blijven van verdere bebouwing, nu juridisch-planologisch mogelijk gemaakt door de bestemmingen Tuin en Wonen. Zoals eerder verwoord in ons advies over Zuider IJdijk 41 van 28 oktober 2014 dient gezien de groene corridorfunctie het functioneren van het aanwezige groen te worden gegarandeerd; meer bebouwing of verharding moet worden uitgesloten. Een verbijzondering van de bestemming van een deel van het omliggende groen van de woningen in de vorm van tuin of erf is daarom ongewenst.

Aansluitend herhalen we enkele aandachtspunten voor het bestemmingsplangebied uit het TAC-advies van 23 mei 2017 over het stedenbouwkundig plan Sluisbuurt. In het stedenbouwkundig plan is gekozen voor hoogbouw, binnen een groene zoom die aansluit op de het groen van de aangrenzende RI-Oostbuurt, waarmee een herkenbaar groen raamwerk ontstaat. De TAC realiseert zich dat de woningbouwopgave een keuze noodzakelijk maakt tussen bouwen in de stad

of daarbuiten, en ondersteunt de inspanning om het Waterland en andere buitengebieden van bebouwing te vrijwaren. Recente aanpassingen in het plan qua hoogbouw wijzen op het bewustzijn dat het voortbestaan van de visuele kwaliteit van deze buitengebieden in de ruimtelijke ontwerpopgave dienen te worden betrokken. Door de hoogbouw heeft het plan niet uitsluitend invloed op de Hoofdgroenstructuur ter plaatse maar ook op de beleving van het landelijk gebied in Noord - mede onderdeel van de Hoofdgroenstructuur. De invloed is louter visueel, maar niet betekenisloos. Twee effecten zijn van belang: op de beleving van 'buiten' en op de beleving van de openheid. De beleving van 'buiten' heeft betrekking op de zichtbaarheid van de stad, meer in het bijzonder de nabijheid van de stad, waardoor de illusie van 'buiten' wordt ondermijnd. De beleving van openheid wordt ondermijnd door de hoge skyline - het Waterland zal, vanuit het noorden gezien, kleiner lijken. Dit is vergelijkbaar met bijvoorbeeld de 'verkleining' van het IJmeer als gevolg van de skyline van Almere.

De Hoofdgroenstructuur ter plekke vormt de ecologische verbinding aan de westzijde van het plangebied. De fietsroute, hoe smal ook, langs de groen/blauwe rand is qua gebruik en beleving een kwalitatieve verbetering voor de Hoofdgroenstructuur. Het vormt een stevig contrast met het hoogstedelijke woonmilieu dat eraan grenst. We zijn blij met de aandacht die er is voor buurtgroen in het ontwerp en dat het principe van de bewegende stad verwerkt wordt in het ontwerp evenals de rainproofdoelstellingen die via het ontwerp een integraal en vanzelfsprekend onderdeel zijn. De toevoeging van een stadspark in de vorm van het Sluispark is eveneens een kwalitatieve verbetering die we toejuichen. We wijzen daarbij wel op de hiërarchische samenhang tussen dit park, het Flevopark, het Diemerpark en Waterland waarvan de betekenis op regionaal niveau ligt.

De ecologische verbinding langs de oostzijde van het Zeeburgereiland is bij de advisering over het stedenbouwkundig plan beschreven als te realiseren alternatief voor de toenemende verstedelijkingsdruk op de westelijke ecologische verbinding. Formeel gezien valt de oostelijke optie buiten de zeggenschap van de TAC en het valt ook buiten het plangebied van dit bestemmingsplan. Het belang van dit alternatief voor het functioneren van de corridor tussen Diemerpark en Waterland kan echter niet genoeg benadrukt worden. Realisatie van dit alternatief heeft zijn eigen planning en dynamiek in samenspraak met provincie en Rijkswaterstaat. Een langdurig commitment vanuit de gemeente is noodzakelijk om dit alternatief daadwerkelijk tot uitvoering te krijgen. Het belang geldt eveneens voor de met beide opties samenhangende maatregelen die worden getroffen om de oversteek over het IJ te verkleinen. Deze zijn cruciaal voor het uiteindelijke succes van een ecologische verbindingszone. De westzijde van het Zeeburgereiland waar de HGS-status van groentype corridor geldt is om twee redenen niet de meest voor de hand liggende zijde om de verbindingszone naar Noord te maken. Het ruwe open water vormt een bedreiging voor ecologische maatregelen die hier worden genomen. Ten tweede zal de toekomstige ontwikkeling van de Sluisbuurt ervoor zorgen dat juist deze zijde, gericht op de stad, aan de zonzijde en daarmee recreatief aantrekkelijk, het meest gebruikt zal worden als plek voor recreatie. In dat opzicht is de mogelijkheid om via de oostzijde een alternatief te bieden een belangrijke aanvulling die mogelijk in de toekomst na realisatie kan worden bevestigd door een formele status in de Hoofdgroenstructuur. Nu op de oostpunt van het Zeeburgereiland niet langer in een jachthaventje is voorzien maar een groene invulling krijgt is deze optie met de juiste inrichting een robuuster alternatief. Dit laat echter onverlet dat aan de westzijde de omvang en het functioneren van de Hoofdgroenstructuur ondanks de toenemende druk overeind dient te blijven ten behoeve van de reeds aanwezige flora en fauna. Om aan deze zijde een natuurlijk karakter te behouden vragen we daarom de specifieke bestemming in overeenstemming met de huidige Hoofdgroenstructuur en ter differentiatie van het overige groen in het plangebied. Er gaan hier heel veel mensen wonen en deze rand wordt het belangrijkste recreatieve element van deze buurt. Er dient voorkomen te worden dat de ecologische kwaliteiten onder druk komen te staan

door negatieve invloed van het recreatief gebruik. Met het ontwerp en inrichting kan gestuurd worden dat men niet te veel de randen zal betreden. De planonderdelen die voor ogen staan en direct impact kunnen hebben op de corridor zoals een brug en steiger dienen ook in voldoende mate rekening te houden zodat het doorlopen van de corridor gegarandeerd blijft.

Hoogachtend,

M.C. van Schendelen

Dr. M.C. van Schendelen

Voorzitter
Technische Adviescommissie
Hoofdgroenstructuur

Drs. ing. N. Bosch

Secretaris TAC

Gemeente
Amsterdam
Oost

Bezoekadres
Oranje-Vrijstaatplein 2
1093 NG Amsterdam

Postbus 94801
1090 GV Amsterdam
Telefoon 14020
www.oost.amsterdam.nl

Bestuursdienst Amsterdam
Directie Best.a 01
Datum in 2-1-18
Reg. nr. BU18-1768/in-18-1346
Class. nr.:
Beh. ambt.: R&G

van BM / Weth.:
☐ ter kennisname
☐ ter verdere beh.
☐ om advies
☐
☐
☐

datum verz.:
naar DIV dd.:

Retouradres: Postbus 94801, 1090 GV Amsterdam

College van burgemeester en wethouders
Postbus 202
1000 AE AMSTERDAM

21 DEC. 2017

Datum	20 december 2017
Ons kenmerk	Z-17-38253 / UIT-17-34414
Uw kenmerk	
Behandeld door	Fleur de Groot, 020 253 5185 , fleur.de.groot@amsterdam.nl
Onderwerp	Ontwerpbestemmingsplan Sluisbuurt; Advies aan B en W

Geachte college,

Op 24 november 2017 heeft het algemeen bestuur van de bestuurscommissie van stadsdeel Oost (hierna: AB) uw verzoek ontvangen om advies uit te brengen over het conceptontwerpbestemmingsplan Sluisbuurt. Veel dank voor uw uitgebreide weergave van alle aanpassingen en acties naar aanleiding van onze eerdere adviezen.

Gezien het feit dat het AB al eerder heeft geadviseerd over het Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt dat op 27 september door de gemeenteraad is vastgesteld en dat de basis voor dit bestemmingsplan is, is het plan niet (opnieuw) uitvoerig behandeld door het AB.

De ingebrachte adviezen op het Stedenbouwkundig Plan zijn volgens ons voldoende verwerkt in het concept ontwerpbestemmingsplan. Aandacht voor de bereikbaarheid voor met name de fiets (zie tevens onze brieven: ongevraagd advies bereikbaarheid UIT-17-29633 van 12 april 2017 en aanvullend advies INT-17-12171 van 13 september 2017) en met voldoende maatschappelijk voorzieningen blijft ook in het vervolgtraject nodig. Wij adviseren u, en de gemeenteraad, om het uitvoeringsplan met betrekking tot de mobiliteitsmaatregelen bij vaststelling van het bestemmingsplan te bespreken. Verder zien we voldoende maatschappelijke bestemmingsruimte in het plan, maar blijven bezorgd of die ruimte in de latere fasen ook echt ingevuld zal worden. Het algemeen bestuur adviseert positief op het concept ontwerpbestemmingsplan.

Met vriendelijke groet,
het algemeen bestuur van de bestuurscommissie van stadsdeel Oost,
namens hen,
het dagelijks bestuur van de bestuurscommissie van stadsdeel Oost,

Sjoukje Alta,
secretaris

Ivar Manuel,
voorzitter



Gemeente Amsterdam

Bezoekadres
Weesperplein 8
1018 XA Amsterdam

Postbus 2758
1000 CT Amsterdam
Telefoon 14 020
amsterdam.nl

Retouradres: Postbus 2758, 1000CT Amsterdam

RVE Grond en Ontwikkeling
t.a.v. Pierre van Rossum
Postbus 1104
1000BC Amsterdam

Datum	22 december 2017
Ons kenmerk	
Uw kenmerk	
Behandeld door	Eric Snoeck (M: 06-83633505, E: e.snoeck@amsterdam.nl)
Adviseurs	Hans van der Made, Hester Aardse (MenA)
Kopie aan	
Bijlage	
Onderwerp	**Advies** MenA en RenD op de Hoogbouw Effect Rapportage Sluisbuurt, d.d. 20 november 2017

Geachte heer Van Rossum,

Voor u ligt een gezamenlijke reactie van Monumenten en Archeologie en Ruimte en Duurzaamheid over de hoogbouwaspecten van het aangepaste plan Sluisbuurt. Mede naar aanleiding van het eerdere advies is het aantal torens verminderd, evenals de gemiddelde bouwhoogte. Hiervoor is een nieuwe HER opgesteld, gedateerd 20 november 2017.

Het aangepaste plan Sluisbuurt
Ten opzichte van de HER van 20 mei 2016 is het totaal aantal torens verminderd van 28 naar 24. De maximale hoogte is teruggebracht van 145 meter naar 125 meter, de gemiddelde hoogte is gereduceerd naar ca. 62,5 meter. Daarmee is onder meer beoogd de impact op het UNESCO werelderfgoed te reduceren.

Effecten hoogbouw Sluisbuurt

- **Op het UNESCO werelderfgoed**

Op basis van de aangeleverde fotomontages van de bouwvolumes met een maximale hoogte van 125 meter wordt geconcludeerd dat de gebouwen in het algemeen niet zichtbaar zijn vanuit het UNESCO-gebied en daar waar dat wel het geval is, deze niet storend in of nabij de middenas van de grachten staan.

- **Waterfront en IJ-oevers, Metropolitaan landschap: Diemerscheg en Waterland, Buiten-IJ en Gebieden van bijzondere waarden.**

De gewijzigde posities van de hoogbouwelementen in het plan leiden niet tot een andere beoordeling van de impact van de hoogbouw op het omliggende landschap en gebieden van bijzondere waarde.

Conclusies

Op het UNESCO werelderfgoed heeft het aangepaste plan een acceptabele invloed. Met betrekking tot de andere gebieden blijft het advies van 4 november 2016 van kracht.

Hoogachtend,

Olga Leijten
Directeur Monumenten en Archeologie a.i

Esther Agricola
Directeur Ruimte en Duurzaamheid

Gemeente
Amsterdam

Bezoekadres
Weesperplein 8
1018 XA Amsterdam

Postbus 2758
1000 CT Amsterdam
Telefoon 14 020
amsterdam.nl

Retouradres: Postbus 2758, 1000CT Amsterdam

Rve Grond en Ontwikkeling
Tav. Pierre van Rossum
Postbus 1104
1000 BC Amsterdam

VERZONDEN 08 NOV 2016

Datum 4 november 2016
Ons kenmerk
Uw kenmerk
Behandeld door E.Agricola@amsterdam.nl, A.Oxenaar@amsterdam.nl
Adviseurs

Onderwerp Hoogbouw Effect Rapportage Sluisbuurt

Geachte heer Van Rossum,

In opdracht van Grond en Ontwikkeling (G&O) is een stedenbouwkundig kader voor de Sluisbuurt op het Zeeburgereiland opgesteld. In dit stedenbouwkundig kader speelt hoogbouw een vooraanstaande rol.

Toetskader - procedure

Als onderdeel van de in 2011 vastgestelde 'Structuurvisie Amsterdam 2040' is een visie op hoogbouw voor Amsterdam geformuleerd. Amsterdam streeft naar een economisch sterke en duurzaam ingerichte stad. Daarbij vormt het intensiever gebruik van de stad en tegelijk het openhouden van het landschap één van de doelen. Hoogbouw kan een belangrijk middel zijn bij de verdichting van de stad, maar is niet in alle gevallen even wenselijk. De Structuurvisie geeft aan in welke gebieden hoogbouw wordt gestimuleerd en in welke gebieden hoogbouw terughoudend wordt toegepast. In deze situaties wil het college mee kunnen beoordelen wat de effecten zijn op die gebieden, die om verschillende redenen van grote waarde voor de stad worden geacht.

Het opstellen van een Hoogbouw Effect Rapportage (HER) is een geschikt instrument om alle mogelijke effecten van een hoogbouwplan in beeld te brengen, af te wegen en waar mogelijk maatregelen te kunnen nemen die negatieve effecten wegnemen. Met betrekking tot de voorgenomen hoogbouw voor de Sluisbuurt stelt de Structuurvisie het opstellen van een HER verplicht. Om deze reden heeft G&O een HER (gedateerd op 20 mei 2016 (hierna: HER Sluisbuurt) voorgelegd aan R&D en M&A. Zowel R&D als M&A zijn in de Structuurvisie benoemd als de organisatieonderdelen die in de situatie waarin de Structuurvisie een HER al dan niet verplicht stelt, het bestuur dienen gezamenlijk te adviseren over de effecten. Hierbij adviseert M&A op het terrein van cultuurhistorische waarden. Met deze procedure wordt geborgd dat specifiek met hoogbouw samenhangende effecten volwaardig worden meegewogen in de bestuurlijke

besluitvorming over het desbetreffende (hoogbouw)plan. De Structuurvisie (vastgesteld op 17 februari 2011) en de door het college op 17 mei 2011 vastgestelde beleidsnota Hoogbouw in Amsterdam vormen tezamen het toetskader (hierna: hoogbouwbeleid), op basis waarvan R&D en M&A het plan aan de hand van een HER die wordt voorgelegd, toetsen en waarover een gezamenlijk advies aan het bestuur wordt uitgebracht.

Stedenbouwkundig kader Sluisbuurt

De ambitie voor de Sluisbuurt is een hoog stedelijk milieu. De ambitie komt voort uit de Structuurvisie: in de Sluisbuurt komen 2 grote ruimtelijke bewegingen samen: 'uitrol centrummilieu' en 'herontdekking waterfront'. Om de bijbehorende dichtheden van een hoog stedelijk milieu te bereiken wordt onder meer hoogbouw toegepast. Er zijn zes lange smalle torens tussen 80 en 145 meter en 3 torens tussen de 60 en de 80 meter voorzien.

In opdracht van G&O is een stedenbouwkundig kader voor de Sluisbuurt opgesteld. Op basis daarvan is in opdracht van G&O een HER Sluisbuurt opgesteld, die voor toetsing is voorgelegd. De HER Sluisbuurt laat visualisaties zien van de contouren van de beoogde hoogbouw, vanuit belangrijke standpunten. In het kader van het uit te brengen gezamenlijke advies van R&D en M&A is de beoogde hoogbouw aan de hand van de ingediende HER Sluisbuurt onderzocht.

Waterfront en IJ-Oevers

De westzijde van Sluisbuurt hoort bij de waterfrontontwikkeling. Verdere ontwikkeling van de IJ-oevers is één van de vier grote bewegingen uit de Structuurvisie. Bebouwing tot 30 meter is hier conform het hoogbouwbeleid van de Structuurvisie en solitairen vanaf 60 meter zijn conform het hoogbouwbeleid gewenst langs de oevers binnen de daarvoor aangegeven zoekgebieden. De noordelijke punt van de Sluisbuurt valt in één van die zoekgebieden. Voor de kop van het Zeeburgereiland is het ontwikkelen van een hoogbouwaccent en een hoogbouwensemble met een gemiddelde hoogte van circa 60 meter volgens de Structuurvisie gewenst (pagina 232 van de Structuurvisie). Echter de omvang en de hoogte van de hoogbouw uit de ingediende stukken wijkt op meerdere punten af van het hoogbouwbeleid. In het onderstaande wordt hierop nader ingegaan.

Omvang

In het stedenbouwkundig kader is volgens de HER Sluisbuurt de omvang van de hoogbouwlocatie en de hoeveelheid torens groter dan aangegeven in het hoogbouwbeleid. De torens zijn niet alleen op de kop, maar over de hele Sluisbuurt gepland. Voorgaande leidt tot de conclusie uit de HER Sluisbuurt dat de beoogde hoogbouw niet in overeenstemming is met het hoogbouwbeleid.

Hoogte

Een ander belangrijk aspect van het hoogbouwbeleid is de hoogte van de beoogde bebouwing. Zoals hierboven is aangegeven, is een hoogbouwaccent op de kop van het Zeeburgereiland volgens het hoogbouwbeleid wenselijk. Dat kan een hoogte van 145 meter zijn, aangezien het maximum op 150 meter is gesteld. In het plan wordt echter zes hoge torens tussen de 80 en de 145 meter en 3 torens tussen de 60 en de 80 meter voorgesteld. Daarmee komt de gemiddelde

bebouwingshoogte ruim boven de 60 meter uit. In het hoogbouwbeleid is voor de kop van Zeeburgereiland een ensemble van hoogbouw met een gemiddelde hoogte tot 60 meter aangegeven. Voorgaande leidt volgens de HER tot de conclusie dat de beoogde hoogbouw niet in overeenstemming is met het hoogbouwbeleid.

UNESCO-werelderfgoed

Een belangrijk aspect van het hoogbouwbeleid is de bescherming van de bijzondere kwaliteiten van het UNESCO-gebied. Het gaat hier om behoud en bescherming van weefsel, typologie, maat of schaal van het UNESCO-gebied. In het hoogbouwbeleid is verder gesteld dat zichtbaarheid van hoogbouw in het UNESCO-gebied niet op voorhand uitgesloten is, maar dat vanuit het gebied – gekenmerkt als werelderfgoed – een gebouw niet hoger mag lijken dan de gemiddelde bebouwing, dus vanuit perspectivisch oogpunt (pagina 232 en 233 van de Structuurvisie).

De HER Sluisbuurt laat zien dat de hoogbouw in het voorgestelde stedenbouwkundig kader zichtbaar is vanaf de Heren- en Keizersgracht ter hoogte van de Utrechtsestraat. Dit betreft het kerngebied van het UNESCO-werelderfgoed. In beide montages zijn in het midden van de zichtas van deze grachten twee torens zichtbaar. Bij de Keizersgracht zijn de twee torens nauwelijks hoger dan de bebouwingwand die deze zichtlijn al beëindigt, en daarmee voegt die hoogbouw zich daar in de grachtenwand. Bij de Herengracht daarentegen zijn de hoge torens duidelijk zichtbaar en dubbel zo hoog als de bebouwing en het groen waar zij bovenuit komen. Dit effect zal ook optreden voor de hoek Herengracht/Reguliersgracht en meer naar het oosten toe op de daaropvolgende bruggen aan de Amstel en de Weesperstraat, als ook het hele tracé van de gracht daartussen. Omdat men oostwaarts dichter bij Sluisbuurt komt, zal het effect groter worden. Het effect wordt verder versterkt door het feit dat de zichtlijn hier niet beëindigd wordt door een aaneengesloten bebouwingswand, maar door de relatieve openheid en laagbouw van de Hortus Botanicus. Deze hoge torens van de Sluisbuurt zullen door de positionering in de as van de gracht niet opgaan in de grachtenwand, maar als losstaand zichtbaar zijn en perspectivisch hoger lijken dan de gemiddelde bebouwing. Voorgaande leidt tot de conclusie dat het uit de HER Sluisbuurt de beoogde hoogbouw niet in overeenstemming is met het hoogbouwbeleid.

Metropolitaan landschap: Diemerscheg en Waterland

Het effect op het Metropolitane landschap en de groene scheggen is een belangrijk aspect van het hoogbouwbeleid (pagina 55 van de Structuurvisie). Het hoogbouwbeleid is erop gericht om vanuit het Metropolitane landschap diepte te bewaren in het hoogtelandschap. Bouwhoogten langs het landschap zouden volgens de Structuurvisie tot 30 meter beperkt moeten zijn, met hoogbouw tot 60 meter als accenten, het liefst in de tweede linie. Alleen voor delen van de zuidflank wordt aangegeven dat daar uitzonderingen mogelijk zijn, met de OV-knooppunten met een nog grotere hoogte als een derde dieptelaag.

Diemerscheg

In het hoogbouwbeleid wordt aangegevendat op de koppen van sommige scheggen, daar waar de stad en de scheg elkaar treffen zoals Zeeburgereiland, een hoogbouwaccent denkbaar is. Het dient hier te gaan om zorgvuldig ingepaste accenten (pagina 55 van de Structuurvisie).

Uit de HER Sluisbuurt blijkt dat de hoogbouw meer betreft dan een enkel, zorgvuldig ingepast accent. De hoogte en omvang van de beoogde bebouwing van de Sluisbuurt zorgt ervoor dat de stad niet als een derde laag waarneembaar is, maar dichtbij komt als men in het landschap is en daarmee niet in overenstemmings is met het hoogbouwbeleid.

Waterland
Net als in de scheg is er vanuit Waterland geen sprake van een enkel accent, maar van een bebouwingsconcentratie die negatief effect heeft op het open landschap en daarmee niet overeenstemming is met het hoogbouwbeleid.

Buiten-IJ
Het Zeeburgereiland, met uitzondering van de westzijde (Waterfront), ligt in het Buiten-IJ. Voor het Buiten-IJ wordt ingezet op een compact stedelijk milieu in de weidsheid van het landschap. Bouwhoogten tot maximaal 40 meter, zonder nadrukkelijke hoogte accenten, zijn conform het hoogbouwbeleid (pagina 233 van de Structuurvisie). De omvang, de (gemiddelde) hoogte en het aantal accenten uit de HER Sluisbuurt voor het Buiten-IJ niet in overeenstemming is met het hoogbouwbeleid.

Gebieden van bijzondere waarde
Behalve het UNESCO-gebied en Waterland kent Amsterdam nog een aantal gebieden van bijzondere cultuurhistorische waarden. Zo zijn de tuin- en dijkdorpen in Noord rijksbeschermde stads- en dorpsgezichten, evenals Ransdorp en Holysloot. Als waarden voor deze gebieden zijn benoemd: kleinschalig, dorps en landelijk. Ook in deze gebieden geeft de omvang, de (gemiddelde) hoogte en het aantal accenten in het stedenbouwkundig kader, blijkend uit de HERSluisbuurt, een negatief effect en is daarmee niet in overeenstemming met het hoogbouwbeleid.

Conclusie
De Sluisbuurt is volgens het hoogbouwbeleid een gebied waar gedeeltelijk hoogbouw gestimuleerd wordt. De beoogde hoogbouw is echter volgens de HER Sluisbuurt zoals hierboven beschreven, op een aantal punten niet in overeenstemming met het vigerende hoogbouwbeleid.

R&D constateert dan ook dat de beoogde hoogbouw volgens de HER Sluisbuurt op een aantal punten afwijkt van het hoogbouwbeleid. MenA concludeert dat op grond van het voorgaande, het advies op het gebied van hoogbouw negatief is.

Hoogachtend,

RvE Ruimte en Duurzaamheid

Mevr. drs. E.M. Agricola
Directeur

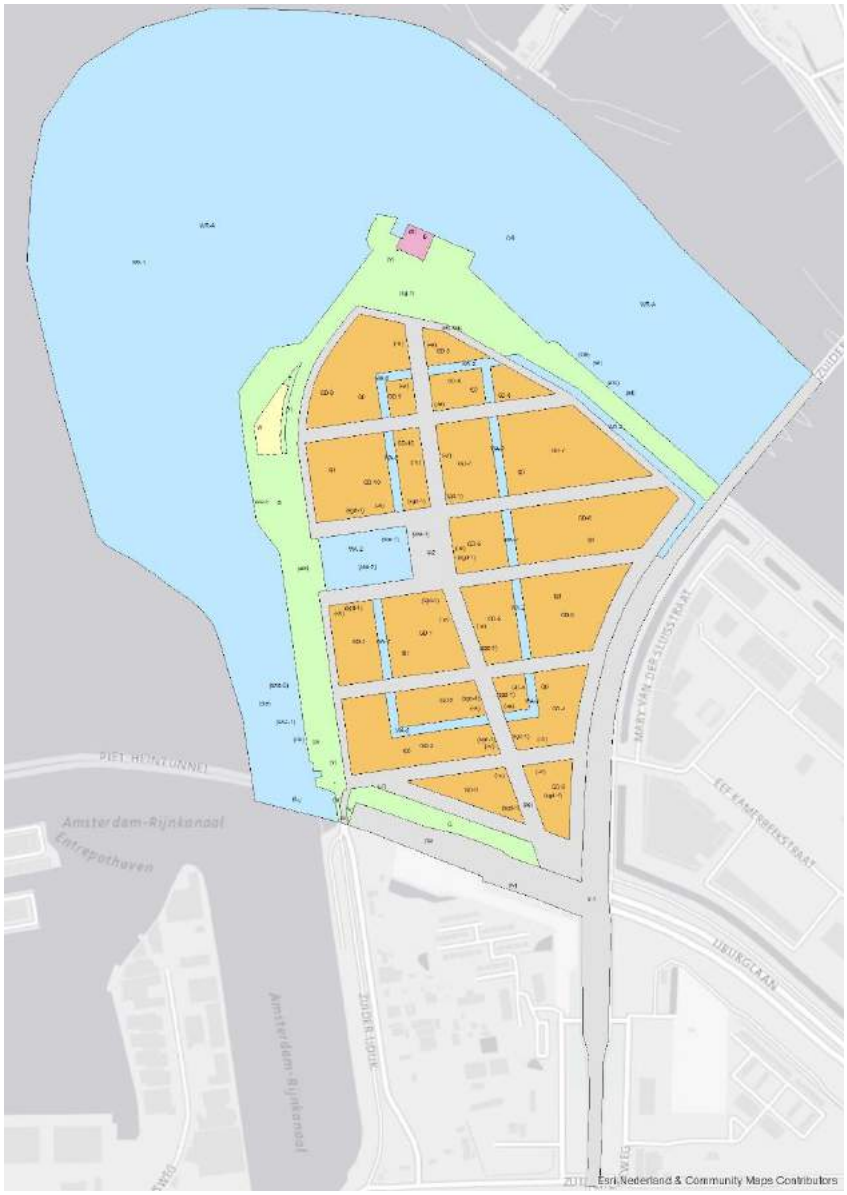
RvE Monumenten en Archeologie

Dhr. dr. A. Oxenaar
Directeur

Bijlage 29 Ontwerpbesluit hogere waarden

Besluit hogere waarden Wet geluidhinder, bestemmingsplan Sluisbuurt

Ontwerp, maart 2018



TOELICHTING

Inleiding
De Wet geluidhinder geeft aan welke geluidbelasting aanvaardbaar is. Deze normen moeten bij het opstellen van een bestemmingsplan, uitwerkingsplan of wijzigingsplan in acht worden genomen.

Voor het plangebied Sluisbuurt wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld om de ontwikkeling van deze nieuwe buurt mogelijk te maken. Het bestemmingsplan is gebaseerd op het door de gemeenteraad vastgestelde Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt.

Plangrenzen
Het gebied ligt op Zeeburgereiland in Amsterdam. Aan de zuidzijde wordt het plangebied begrenst door de IJburglaan waar deze de Piet Heintunnel in gaat/uitkomt. Aan de oostzijde ligt de Zuiderzeeweg. De noord- en westzijde, tenslotte, wordt begrensd door water (het Amsterdam-Rijnkanaal en het Buiten-IJ).

Aanleiding voor het opstellen van het besluit hogere waarden
Het bestemmingsplan biedt ruimte om wonen en andere geluidgevoelige functies mogelijk te maken in panden/op locaties waar deze functies nu niet aanwezig zijn.

Voor die locaties, waar de geluidbelasting hoger is dan de zogenoemde voorkeursgrenswaarde, kan op grond van het besluit hogere waarden ontheffing worden verleend om -tot een daarvoor geldende maximale waarde- wonen of een andere geluidgevoelige functie wel mogelijk te maken.

Wettelijke kaders

Wet geluidhinder
In de Wet geluidhinder zijn normen voor toelaatbare geluidsniveaus opgenomen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in buitennormen (geluidsbelasting op de gevel) en binnennormen (binnenwaarde). De normstelling in de Wet geluidhinder bestaat uit een voorkeursgrenswaarde en een ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting of maximale ontheffingswaarde. Voor wegverkeerslawaai zijn dit 48 respectievelijk 63 dB. Voor railverkeerslawaai zijn deze waarden 53/55dB respectievelijk 68 dB. Voor industrielawaai 50 dB(A) respectievelijk 55 dB(A). Indien de voorkeursgrenswaarden worden overschreden en geluidbeperkende maatregelen niet of onvoldoende mogelijk zijn, biedt de Wet geluidhinder de mogelijkheid om hogere waarden vast te stellen*. (In het bouwbesluit is opgenomen dat nieuwe woningen geïsoleerd moeten worden tot een binnenwaarde van 33 dB.)*

De woonfunctie en een aantal maatschappelijke functies (waaronder onderwijs en kinderopvang) zijn in de zin van de Wet geluidhinder omschreven als 'geluidgevoelige functies'. Daarnaast spreekt de wet over geluidgevoelige terreinen. Hieronder vallen bijvoorbeeld ligplaatsen voor woonboten. Geluidgevoelige functies en terreinen die binnen de zone van een weg, spoorweg of

binnen de geluidzone van een gezoneerd industrieterrein zijn geprojecteerd, worden beschermd door de Wet geluidhinder.

Dove gevel
Om in panden op locaties waar de ten hoogste toelaatbare ontheffingswaarde wordt overschreden, woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen te kunnen realiseren, is het maken van een dove gevel (een gevel zonder te openen delen) een voorwaarde. Een dove gevel is alleen mogelijk als woningen ook kunnen beschikken over een zogenoemde 'stille zijde'; een zijde van het gebouw waar de waarde lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.
In een gesloten bouwblok waar de meeste panden deel van uitmaken, behoort een stille zijde vrijwel altijd tot de mogelijkheden. In woningen die niet aan een stille zijde kunnen grenzen, kunnen door middel van maatregelen zoals (afgesloten) loggia's alsnog stille zijden worden gerealiseerd.

Amsterdams geluidbeleid
Het doel van het Amsterdams geluidbeleid is het borgen van een akoestisch aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij de bouw van woningen (en andere geluidgevoelige gebouwen) op geluidbelaste locaties. Van belang voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is het rustig kunnen slapen met geopend raam in het slaapvertrek. Volgens Amsterdams geluidbeleid wordt een akoestisch aanvaardbaar woon- en leefklimaat gerealiseerd als de woning wordt voorzien van een 'stille zijde'. Aan de 'stille zijde' worden bij voorkeur de slaapkamers gesitueerd zodat met open raam kan worden geslapen. Van dit principe kan gemotiveerd worden afgeweken.

Volgens het Amsterdams geluidbeleid treedt er een onaanvaardbare geluidbelasting op als de gecumuleerde waarde meer dan 3 dB hoger is dan de hoogste van de maximaal toegestane ontheffingswaarde. 3 dB komt overeen met een verhoging van de geluidbelasting die als significant hoger wordt ervaren. Als de gecumuleerde geluidbelasting tenminste 2 dB hoger is dan de niet gecumuleerde geluidbelasting wordt aanbevolen de gevel zodanig te dimensioneren dat het akoestisch binnenklimaat van 33 dB/35 dB wordt behouden. Dit kan reden zijn voor extra gevelisolatie.

Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek in het kader van het bestemmingsplan Sluisbuurt

Om nieuwe geluidgevoelige functies binnen het bestemmingsplan Sluisbuurt te kunnen realiseren, is akoestisch onderzoek verricht (Antea Group,19 februari 2018, Bestemmingsplan Sluisbuurt; Akoestisch onderzoek). Het onderzoek bevat berekeningen van de geluidbelasting in het plangebied Sluisbuurt en de toetsing van de geluidbelasting aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn vastgelegd in het rapport: Bestemmingsplan Sluisbuurt; Akoestisch onderzoek, Antea Group, 19 februari 2018.
Ten behoeve van het geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 1 mei 2017. Het onderzoek is uitgevoerd volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, de berekeningen zijn uitgevoerd op de grondslag van Standaard Rekenmethode II.

Het bestemmingsplangebied Sluisbuurt ligt binnen de geluidzones van meerdere wegen. Het betreft de volgende wegen:
- IJburglaan (inclusief trambaan);
- Zuiderzeeweg.

De berekende geluidbelastingen zijn getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder ligplaatsen voor woonschepen of woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen:

- Stedelijke wegen: voorkeursgrenswaarde 48 dB maximale ontheffingswaarden 53/63dB

Conclusies uit het akoestisch onderzoek

- Ten gevolge van wegverkeer op de IJburglaan vinden, ter plaatse van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen, overschrijdingen plaats van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde van 63dB (maximaal 57 dB na aftrek ex artikel 110g Wgh).
- Ten gevolge van wegverkeer op de Zuiderzeeweg vinden, ter plaatse van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen, overschrijdingen plaats van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde van 63dB (maximaal 57 dB na aftrek ex artikel 110g Wgh).
- Ten gevolge van wegverkeer op de Zuiderzeeweg vinden, ter plaatse van de ligplaatsen voor woonschepen, overschrijdingen plaats van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde van 53dB (maximaal 51 dB na aftrek ex artikel 110g Wgh).
- De gecumuleerde geluidbelasting is op geen van de onderzochte locaties meer dan 3 dB hoger dan de hoogste vast te stellen hogere waarde (57 dB na aftrek ex artikel 110g Wgh). Op basis van de gecumuleerde geluidbelasting zijn geen extra maatregelen nodig.

Inventarisatie op basis van het akoestisch onderzoek

Voor dit *Besluit hogere waarden* is op basis van het akoestisch onderzoek een inventarisatie gemaakt van locaties/panden die binnen geluidzones van wegen vallen. Daarna is bekeken wat de geluidbelasting op de locaties/panden is. Voor de locaties/panden waar sprake is van een geluidbelasting van meer dan de voorkeursgrenswaarde (48 dB na aftrek ex artikel 110g Wgh) dienen hogere grenswaarden te worden vastgesteld. Een overzicht van de betreffende locaties/panden is als bijlage bij dit conceptbesluit opgenomen.

Advies TAVGA

Het voornemen tot vaststellen van hogere waarden is besproken in het Technisch Ambtelijk Vooroverleg Geluid Amsterdam (TAVGA) op 8 februari 2018. De belangrijkste conclusies luiden;

a. Het bestemmingsplan voldoet aan de Wgh en het Amsterdamse geluidsbeleid 2016.
b. Het scheepvaartlawaai dient toegevoegd te worden in het akoestisch rapport. Het scheepvaartlawaai dient betrokken te worden in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Waar nodig dient vanwege scheepvaartlawaai extra gevelisolatie aangebracht te worden, zodat het binnenniveau van 33/35 dB bereikt wordt. Voor de stille zijde wordt geadviseerd een geluidbelasting op de gevel van maximaal 50dB toe te staan, zonodig dienen hiervoor maatregelen getroffen te worden.
c. Voor de wegen in het plangebied wordt geen geluiddempend asfalt toegepast omdat de Puccini methode bij de inrichting van de openbare ruimte toegepast wordt. Er moet worden geborgd dat binnen dat uitgangspunt wel de meest stille elementenverharding wordt toegepast.
d. f. De binnenwaarde van 33/35 dB van de woningen moeten in de toelichting van het bestemmingsplan worden opgenomen, en in de tender worden uitgezet.
e. Met inachtneming van het bovenstaande is TAVGA akkoord.

Het advies van het TAVGA is verwerkt in het akoestisch onderzoek en bestemmingsplan.

Overwegingen

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de voorkeurswaarde en de maximaal toelaatbare waarde voor zowel de geluidgevoelige gebouwen als voor de geluidgevoelige terreinen.

Bron	Bestemming/object	Voorkeurs-grenswaarde (dB)	Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (dB)
[weg]	[geluidgevoelige gebouwen]	[48]	[63]
[weg]	[geluidgevoelige terreinen]	[48]	[53]

De volgende overwegingen liggen ten grondslag aan de vast te stellen hogere waarden:

- De bouw van nieuwe geluidgevoelige gebouwen binnen het plangebied van het bestemmingsplan Sluisbuurt past in het Amsterdams beleid van de stedelijke verdichting.
- Om de haalbaarheid van de realisering van geluidgevoelige bestemmingen te toetsen is voor dit bestemmingsplan akoestisch onderzoek verricht. De resultaten van het onderzoek hebben geleid tot dit conceptbesluit hogere grenswaarden en zijn als bijlage bij het besluit gevoegd.
- Het akoestisch onderzoek toont aan dat op een aantal locaties de voorkeurswaarde wordt overschreden, maar niet de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Voor deze locaties kunnen ontheffingen worden verleend tot de berekende hogere waarden.
- Bij geluidgevoelige functies waar niet de maximale ontheffingswaarde, maar wel de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, is het ook mogelijk om maatregelen te treffen in de vorm van dove gevels, of in de vorm van gebouwgebonden geluidschermen, waarmee aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan. Met een dove gevel zouden de gevels uitgesloten worden van toetsing aan de Wet geluidhinder. Een gevel zonder te openen delen staat echter op gespannen voet met de spuiventilatie-eisen conform het Bouwbesluit. Het is daarom reëler om de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde door middel van een hogere waarde vaststelling toe te staan.
- Geluidreducerende maatregelen, zoals plaatsing van schermen, zijn in deze stedelijke situatie niet gewenst en onhaalbaar:
  Het beperken van de snelheid is een mogelijkheid om het verkeerslawaai te beperken. Een dergelijke snelheidsverlaging is niet aan de orde. Snelheidsbeperkingen leiden in het plangebied niet tot voldoende geluidreductie. Het terugdringen van het verkeer leidt eveneens tot onvoldoende geluidreductie.
  Op de IJburglaan en de Zuiderzeeweg is reeds sprake van een geluidreducerend asfalttype. Het toepassen van dunne deklagen, om een grotere geluidreductie te realiseren, is op grote delen van de wegvakken niet mogelijk (wringend verkeer, onderhoud ed.). Vanwege deze technische en financiële randvoorwaarden zijn extra bronmaatregelen niet verder beschouwd.
- Het beleid van de gemeente Amsterdam is gericht op het realiseren van woningen met een optimaal leefklimaat. Daarom is bepaald, dat woningen waarvoor hogere grenswaarden worden vastgesteld, in beginsel moeten beschikken over een stille zijde. De ruimtelijke opzet van de bebouwing in gesloten bouwblokken zorgt voor optimale mogelijkheden voor een stille zijde aan de binnenkant van de blokken.
- Het voornemen om hogere waarden vast te stellen is op 8 februari 2018 om advies voorgelegd aan het Technisch Ambtelijk Vooroverleg Geluidhinder Amsterdam (TAVGA).

BESLUIT

Burgemeester en wethouders hebben besloten in te stemmen met voorliggend ontwerpbesluit tot de vaststelling van de navolgende hogere waarden voor het wegverkeerslawaai zoals bedoeld in de Wet geluidhinder.

De hogere waarden worden vastgesteld voor de functie wonen of een andere geluidgevoelige functie en voor geluidgevoelige terreinen (ligplaatsen van woonschepen).

Het college van burgemeester en wethouders besluit:

I vast te stellen op grond van artikel 110a van de Wet geluidhinder hogere waarden dan de voorkeursgrenswaarden als gesteld in de Wet geluidhinder voor het bestemmingsplan Sluisbuurt:

voor locaties/panden opgenomen in de bijlage bij dit besluit;

II te bepalen, dat dit besluit direct in werking treedt;

III te bepalen, dat zodra het besluit onherroepelijk wordt, overeenkomstig het bepaalde in artikel 110i van de Wet geluidhinder, de vastgestelde hogere waarden zo spoedig mogelijk worden ingeschreven in de openbare registers.

BIJLAGE BIJ HET BESLUIT

Inzake vaststelling hogere waarden dan de voorkeursgrenswaarden als gesteld in de Wet geluidhinder voor het bestemmingsplan Sluisbuurt voor de **kadastrale gemeente Amsterdam sectie ASD 07**

Blok	Blokdeel	Toevoeging	IJburglaan wegverkeer	Zuiderzeeweg wegverkeer	Kadastrale gegevens
GD-2	a	laagbouw	50 dB	--	ASD 07 K 6842
	b	middenbouw	50 dB	50 dB	ASD 07 K 6842/6530
GD-3	a	laagbouw	55 dB	--	ASD 07 K 6842/6530/6533/9638
		hoogbouw	54 dB	51 dB	ASD 07 K 6842/6530/6533/9638
	b	laagbouw	57 dB	57 dB	ASD 07 K 6530/6533/9638/10251
		hoogbouw	52 dB	56 dB	ASD 07 K 6530/6533/9638/10251
GD-4	a	laagbouw	--	56 dB	ASD 07 K 6530/10251
		middenbouw	50 dB	--	ASD 07 K 6530/10251
		hoogbouw	49 dB	55 dB	ASD 07 K 6530/10251
	b	laagbouw	--	50 dB	ASD 07 K 6530/10251
		hoogbouw	--	51 dB	ASD 07 K 6530/10251
GD-5	b	laagbouw	--	55 dB	ASD 07 K 6530/10251
		hoogbouw	--	55 dB	ASD 07 K 6530/10251
GD-6	b	laagbouw	--	55 dB	ASD 07 K 10251
		hoogbouw	--	55 dB	ASD 07 K 10251
GD-7	a	laagbouw	--	50 dB	ASD 07 K 10251
		hoogbouw	--	49 dB	ASD 07 K 10251

Bijlage 30 MER Zeeburgereiland



Milieueffectrapport

Zeeburgereiland 2018

projectnummer 0411764.00
definitief revisie 8.0
23 maart 2018

Understanding today.
Improving tomorrow.

Milieueffectrapport

Zeeburgereiland 2018

projectnummer 0411764.00

definitief revisie 8.0
23 maart 2018

Auteurs

drs. T. Artz
drs. H.W. Lindeboom
J.J. Verhoeven MSc

Opdrachtgever

Gemeente Amsterdam - Grond en Ontwikkeling
Postbus 1104
1000 BC Amsterdam

datum vrijgave	beschrijving revisie 8.0	goedkeuring	vrijgave
29/03/2018	definitief	drs. H.W. Lindeboom	drs. T. Artz

Inhoudsopgave

		Blz.
	Samenvatting	**2**
1	**Inleiding**	**17**
1.1	Aanleiding	17
1.2	Ligging plangebied	18
1.3	Een nieuw MER voor het Zeeburgereiland	18
2	**Doelen, ambities en beleidskader**	**23**
2.1	Doelen	23
2.2	Ambities	23
2.3	Beleidskaders	24
2.4	Toets ladder voor duurzame verstedelijking	26
3	**Referentiesituatie, alternatieven en beschrijving per deelgebied**	**28**
3.1	Referentiesituatie	28
3.2	Te onderzoeken alternatieven	31
3.3	Een nadere blik op de beoogde ontwikkeling per deelgebied	36
4	**Onderzoeksmethodiek**	**40**
4.1	Inleiding	40
4.2	Beoordelingskader	40
4.3	Mitigerende en optimaliserende maatregelen	40
5	**Verkeer en vervoer**	**43**
5.1	Beoordelingskader	43
5.2	Huidige situatie en referentiesituatie	43
5.3	Effecten	50
5.4	Beoordeling	57
5.5	Maatregelen	57
6	**Geluid**	**60**
6.1	Beoordelingskader	60
6.2	Referentiesituatie	63
6.3	Effecten	65
6.4	Beoordeling	73
6.5	Maatregelen	73
7	**Luchtkwaliteit**	**75**
7.1	Beoordelingskader	75
7.2	Referentiesituatie	76
7.3	Effecten	78

7.4 Beoordeling 80
7.5 Maatregelen 80

8 Externe veiligheid en nautische veiligheid 81
8.1 Beoordelingskader 81
8.2 Referentiesituatie 82
8.3 Effecten 88
8.4 Beoordeling 92
8.5 Maatregelen 92

9 Gezonde leefomgeving 93
9.1 Beoordelingskader 93
9.2 Referentiesituatie 96
9.3 Effecten 97
9.4 Beoordeling 104
9.5 Maatregelen 104

10 Leefomgevingskwaliteit 106
10.1 Beoordelingskader 106
10.2 Referentiesituatie 107
10.3 Effecten 107
10.4 Beoordeling 112
10.5 Maatregelen 113

11 Bodem en water 114
11.1 Beoordelingskader 114
11.2 Referentiesituatie 115
11.3 Effecten 119
11.4 Beoordeling 131
11.5 Maatregelen 131

12 Natuur 133
12.1 Beoordelingskader 133
12.2 Referentiesituatie 134
12.3 Effecten 136
12.4 Beoordeling 139
12.5 Maatregelen 140

13 Archeologie, cultuurhistorie en landschap 141
13.1 Beoordelingskader 141
13.2 Referentiesituatie 141
13.3 Effecten 148
13.4 Beoordeling 153
13.5 Maatregelen 153

14 Duurzaamheid 154
14.1 Beoordelingskader 154
14.2 Referentiesituatie 155
14.3 Effecten 157
14.4 Beoordeling 160
14.5 Maatregelen 160

15 Hinder en overlast in de realisatieperiode 161
15.1 Beoordelingskader 161
15.2 Beleidsmaatregelen ter beperking van hinder en overlast 161
15.3 Effecten in de realisatieperiode 162
15.4 Beoordeling 165
15.5 Maatregelen 165

16 Conclusie 167
16.1 Conclusies effectbeoordeling alternatieven 167
16.2 Afweging alternatieven 168
16.3 Mitigerende en optimaliserende maatregelen 169

17 Nadere beschouwing fietsverbinding en tramterminal 178
17.1 Inleiding 178
17.2 Fietsverbinding 178
17.3 Realisatie definitieve tramstalling 186

18 Leemten in kennis en evaluatie 189
18.1 Leemten in kennis 189
18.2 Aanzet tot evaluatie en monitoring 189

Losse bijlagen (zie www.amsterdam.nl/sluisbuurt)

Gemeente Amsterdam, 2017. Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt.

Gemeente Amsterdam, 2017. Afwegingsnotitie inrichtingsvarianten Sluisbuurt.

Gemeente Amsterdam, 2017. Variantenstudie fietsverbinding Sluisbuurt.

In de bijlagenbundel (de volgorde van de onderzoeken sluit aan op de opzet van het MER)

Gemeente Amsterdam, 2017. Nota van antwoord Notitie Reikwijdte en Detailniveau Zeeburgereiland.

BRO, 2018. Toets Ladder voor duurzame verstedelijking niet-woonprogramma Bedrijvenstrook, Sluisbuurt en Baaibuurten.

BRO, 2017. Gemeente Amsterdam, Beleidsmatige en ladderonderbouwing woningen Zeeburgereiland.

Gemeente Amsterdam, 2018. Verkeersonderzoek MER Zeeburgereiland.

Gemeente Amsterdam, 2018. Verkeersregeltechnisch onderzoek Zeeburgereiland.

Antea Group, 2018. Aspecten geluid, lucht en gezondheid MER Zeeburgereiland.

Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, 2018. Externe veiligheidsrisico's van gevaarlijke stoffen MER Zeeburgereiland.

Peutz, 2016. Sluisbuurt Amsterdam; Windklimaatonderzoek met behulp van CFD.

Gemeente Amsterdam, 2017. Input bodemkwaliteiten grondbalans ten behoeve van MER 2017 Zeeburgereiland.

Gemeente Amsterdam, 2017. Geohydrologisch onderzoek MER Zeeburgereiland.

Gemeente Amsterdam, 2017. Achtergrondrapport oppervlaktewatersysteem en hemelwatermanagement MER Zeeburgereiland.

Bureau Waardenburg, 2018. Natuurtoets bestemmingsplannen Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Bedrijventerrein en Baaibuurten), Amsterdam.

Gemeente Amsterdam, 2016. Archeologisch bureauonderzoek voor de bestemmingsplangebieden Sluisbuurt, Bedrijventerrein, De Kom en Baaibuurten (BO 15-101).

Gemeente Amsterdam, 2016. Archeologisch bureauonderzoek Bestemmingsplangebied Borneo, Sporenburg en Rietlanden (BO 16-067).

Gemeente Amsterdam, 2016. Cultuurhistorische verkenning Zeeburgereiland.

Gemeente Amsterdam, 2018. Visualisaties MER Zeeburgereiland.

Leeswijzer

Het MER is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 1 bevat een korte toelichting op de voorgenomen ontwikkeling van Zeeburgereiland en een toelichting op het doel van de MER en de m.e.r.-procedure;
- In hoofdstuk 2 zijn doelen en ambities en het ruimtelijk beleidskader nader weergegeven;
- Hoofdstuk 3 behandelt het voornemen en de alternatieven die onderzocht worden in het MER;
- De onderzoeksmethodiek (te onderzoeken milieuthema's en wijze van onderzoek) is opgenomen in hoofdstuk 4;
- In hoofdstuk 5 t/m 15 zijn de effecten van de alternatieven per milieuthema in beeld gebracht;
- Hoofdstuk 16 bevat de conclusie van de milieueffectenstudie;
- In hoofdstuk 17 is een gevoeligheidsanalyse ten aanzien van twee mogelijke ontwikkelingen aan de rand van Zeeburgereiland opgenomen;
- In hoofdstuk 18 zijn de leemten in kennis weergegeven en is een voorzet van het monitoringsprogramma opgenomen.

Samenvatting

Aanleiding

Op Zeeburgereiland bouwt de gemeente een nieuwe stadswijk, met verschillende woonbuurten, voorzieningen en werkruimte. In 2008 is hiervoor een milieueffectrapport (MER)[1] opgesteld. Dit MER heeft als basis gediend voor het bestemmingsplan voor het eerste deelgebied dat in ontwikkeling is genomen: de Sportheldenbuurt. Uit dit MER kwamen geen specifieke knelpunten en de diverse aandachtspunten, bijvoorbeeld ten aanzien van geluid, zijn meegenomen in de plannen van de Sportheldenbuurt. Dit MER gold ook als basis voor de nieuwe waterkering, waarvan inmiddels het eerste deel is aangelegd. De waterkering is noodzakelijk om het gebied binnendijks te brengen. De realisatie van het tweede deel van de kering wordt naar verwachting in 2018 gestart en in 2021 afgerond.

Na de ontwikkeling van de Sportheldenbuurt vormt de Sluisbuurt het volgende plan. Hiervoor is een stedenbouwkundig plan vastgesteld op 27 september 2017 en wordt een bestemmingsplan voorbereid. Op enige termijn zijn ook ontwikkelingen voorzien op de Bedrijvenstrook en in de Baaibuurten Oost en West. Voor de Oostpunt worden momenteel geen ontwikkelingen voorzien.



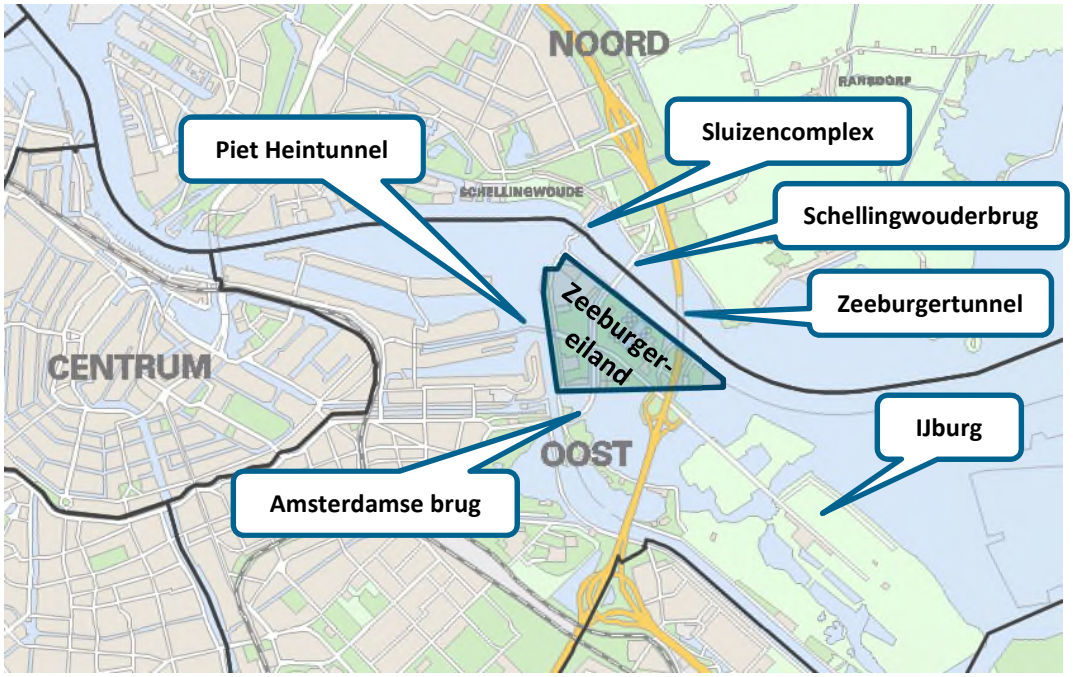
figuur s.1 Deelgebieden Zeeburgereiland

Sinds 2008 zijn de plannen voor Zeeburgereiland aangepast. Zo zijn meer woningen voorzien dan toen. Vanwege dit grotere aantal woningen, maar ook vanwege zorgvuldigheid en het actualiseren van onderzoeken is het voorliggende MER opgesteld. Dit heeft mogelijk meer of andere effecten tot gevolg dan uit het MER van 2008 naar voren kwam. Daarom is een nieuwe m.e.r.-procedure voor de verdere ontwikkeling van Zeeburgereiland gestart.

[1] MER staat voor het milieueffectrapport en m.e.r. voor de procedure van milieueffectrapportage

Ligging plangebied

Het Zeeburgereiland ligt aan de oostzijde van Amsterdam, in het IJ, tussen het centrum van de stad en het IJmeer en IJburg, zie figuur s.2. Het eiland heeft een oppervlak van circa 120 hectare en is met een viertal bruggen en tunnels verbonden met het vasteland (de Zeeburgertunnel, Piet Heintunnel, Schellingwoudebrug en Amsterdamse brug) voor een verbinding met het centrum van Amsterdam). Direct ten noorden van het eiland bevindt zich een sluizencomplex.



figuur 0s.2 Ligging van het plangebied en nabije omgeving

Doel van het MER

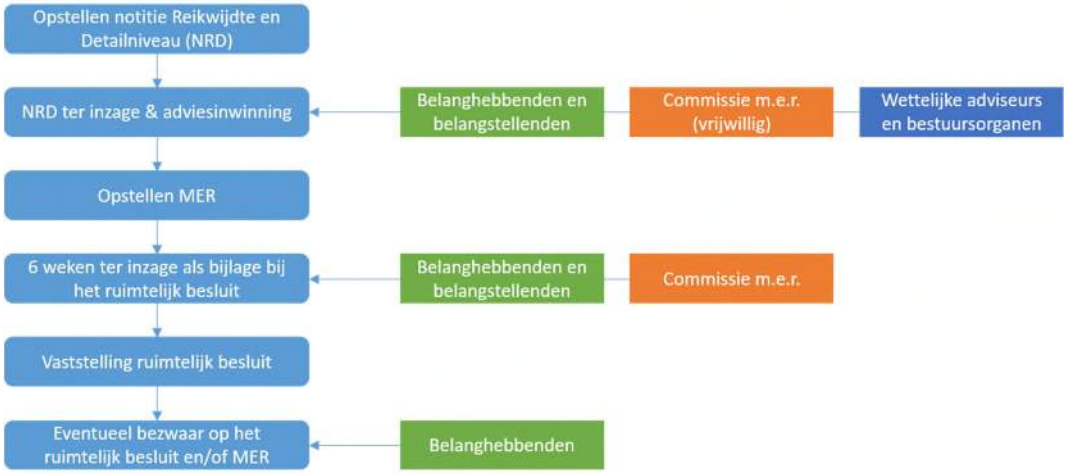
Een milieueffectrapport (MER) geeft inzicht in de (mogelijke) milieueffecten van een voorgenomen activiteit (voornemen). Doel van het MER Zeeburgereiland 2018 is het verzamelen van relevante milieu-informatie. Door deze milieueffecten in een vroeg stadium in beeld te brengen is het mogelijk om verschillende alternatieven (in dit geval twee) af te wegen en keuzes te maken. Hierdoor krijgt het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming. Het MER:

- geeft inzicht in de (mogelijke) milieueffecten van Zeeburgereiland in het plangebied zelf en op de omgeving;
- levert de benodigde milieuinformatie om keuzes voor bestemmingsplannen te onderbouwen;
- en bevat aanbevelingen om nadelige milieugevolgen te beperken of te voorkomen.

Het MER Zeeburgereiland 2018 levert input voor de diverse ruimtelijke besluiten die voor de verdere ontwikkeling van Zeeburgereiland genomen gaan worden. Sommige maatregelen die in dit MER benoemd staan, landen in deze ruimtelijke plannen, terwijl andere maatregelen in een stedenbouwkundig plan of in de aanbesteding meegenomen (kunnen) worden. Zo is tegelijk met het opstellen van dit MER ook het Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt opgesteld en vastgesteld. Veel van de maatregelen die in dit MER benoemd staan, zijn hier reeds in overgenomen. Juist omdat dit Stedenbouwkundig plan tegelijk opliep met dit MER kunnen over de Sluisbuurt gedetailleerdere uitspraken gedaan worden dan over de andere deelgebieden. Om die reden varieert de informatie in het MER van detailniveau.

De m.e.r.-procedure en mogelijkheid tot het indienen van een zienswijze

De m.e.r.-procedure, zoals deze voor Zeeburgereiland wordt gevolgd, staat in figuur s.3.



figuur s.3 Gevolgde m.e.r.-procedure voor Zeeburgereiland

Opstellen notitie Reikwijdte en Detailniveau, ter inzage legging en advies Commissie m.e.r.
Voor de start van de m.e.r-procedure is een notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld. Deze heeft vanaf 1 juli 2016 zes weken ter inzage gelegen. Op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau is een aantal reacties en adviezen ingediend. In de Nota van beantwoording voor de NRD Zeeburgereiland 2017 is aangegeven hoe met de binnengekomen reacties en adviezen op de NRD in het MER rekening wordt gehouden. Deze is vervolgens door het College van B&W vastgesteld. De Nota van Beantwoording is als losse bijlage bij het MER gevoegd.

Ook is door de gemeente de onafhankelijke Commissie m.e.r. om advies gevraagd. De Commissie heeft op 13 september 2016 een advies op de reikwijdte en het detailniveau van het MER uitgebracht (zie de bijlagenbundel). Voor dit MER zijn de volgende onderdelen van belang:

- De commissie geeft aan te onderbouwen waarom voor de twee alternatieven is gekozen, maar vraagt niet om ook andere alternatieven (bijvoorbeeld met betrekking tot de locatie) in beschouwing te nemen;
- De duurzaamheidsambities voor het voornemen, vertaald in zo concreet mogelijke toetsbare criteria voor de vergelijking van alternatieven en varianten;
- Het lokale woon- en leefmilieu in relatie tot de stedelijke verdichting en de effecten van het voornemen hierop;
- De fasering van de ontwikkelingen en de wijze waarop rekening zal worden gehouden met tijdelijke milieueffecten;
- De effecten van het voornemen, specifiek de hoogbouw, op het landschap en de ruimtelijke kwaliteit. Maak hiervoor gebruik van visualisaties.

Het concept MER is als bijlage toegevoegd bij het voorontwerp bestemmingsplan Sluisbuurt. Door de diverse vooroverlegpartners zijn hierop vooroverlegreacties ingediend, die zijn voorzien van een antwoord in een Nota van Beantwoording. Deze is als bijlage bij het ontwerp bestemmingsplan Sluisbuurt gevoegd.

Ter inzage legging MER bij het bestemmingsplan Sluisbuurt
Het MER is een hulpmiddel bij de besluitvorming. De resultaten van het MER vormen input voor de ontwerpbestemmingsplannen, dan wel -uitwerkingsplannen, -wijzigingsplannen of andere ruimtelijke besluiten (zoals een omgevingsvergunning). Het ontwerp bestemmingsplan Sluisbuurt wordt tezamen met het MER, ter inzage gelegd. Eenieder krijgt hierbij de mogelijkheid om gedurende de termijn van 6 weken van de ter inzage legging van het ruimtelijk besluit, zienswijzen

naar voren te brengen op het ontwerpbestemmingsplan Sluisbuurt en het MER Zeeburgereiland 2018. Zienswijzen op het MER kunnen zich uitsluitend richten op de volledigheid van milieuinformatie. In deze fase brengt de Commissie m.e.r. ook haar toetsingsadvies op het MER uit.

Vervolg bestemmingsplanprocedure
De ingebrachte zienswijzen en adviezen op het MER worden voorzien van een inhoudelijke beantwoording in de Nota van beantwoording MER Zeeburgereiland 2018. Indien nodig wordt het bestemmingsplan van het betreffende deelgebied aangepast en/of het MER op bepaalde punten aangepast of aangevuld. Het bestemmingsplan Sluisbuurt wordt tezamen met het MER en de Nota van beantwoording door het College van B&W van gemeente Amsterdam aangeboden ter vaststelling door de gemeenteraad van Amsterdam. Na vaststelling van het ruimtelijk besluit door de raad bestaat de mogelijkheid om beroep tegen het ruimtelijk besluit (en het MER dat een bijlage bij het bestemmingsplan vormt) aan te tekenen bij de Raad van State.

Evaluatie/monitoring
Na vaststelling van het bestemmingsplan is het Bevoegd Gezag verplicht de daadwerkelijke milieugevolgen van de uitvoering van de voorgenomen activiteit te onderzoeken. Dit houdt in dat nagegaan dient te worden of de effectvoorspellingen juist zijn geweest.

Doelen
Amsterdam heeft de ambitie om tenminste 5.000 woningen per jaar te bouwen. De Amsterdamse Structuurvisie geeft aan waar de kansen liggen en Koers 2025 - Ruimte voor de stad, is een uitwerking daarvan voor de eerstkomende tien jaar, met concrete ontwikkellocaties. Het is de bedoeling om sommige locaties versneld te ontwikkelen, waaronder Zeeburgereiland.

De strategische ligging van Zeeburgereiland (dichtbij de binnenstad, binnen de ring en aan het IJ) en de intrinsieke kwaliteiten van de locatie (eiland, water, vergezichten) zijn uniek. Vanwege de bijzondere locatie en de woningbouwopgave doet zich voor het plangebied een kans voor om een nieuwe stap te zetten in de ontwikkeling van Amsterdam, als ruimtelijke schakel tussen delen van de stad, met een nieuw type stedelijkheid en nieuwe vormen van mobiliteit.

Voor de Sluisbuurt wordt een hoogstedelijk woonmilieu in een hoge dichtheid nagestreefd. Om dit te realiseren is veel ruimte gereserveerd voor hoogbouw in Sluisbuurt, alsook woonruimte in de Baaibuurten. Daarnaast wenst de gemeente op Zeeburgereiland ruimte te reserveren voor de stadsverzorgende bedrijvigheid binnen de ring A10. Functiemenging van wonen en werken is in nieuwe stedelijke gebieden nodig, niet alleen om aan te sluiten bij de behoeften van de kenniseconomie, maar ook voor het behoud van sociaal-economische diversiteit, als stad met economische kansen voor iedereen. Onder meer de Bedrijvenstrook op het Zeeburgereiland moet ruimte bieden voor stadsverzorgende bedrijvigheid.

Ambities
De ambitie is om Zeeburgereiland te ontwikkelen tot een multifunctioneel (hoog)stedelijk woon- en werkgebied waar gemeentelijke ambities ten aanzien van mobiliteit, duurzaamheid en gezondheid worden waargemaakt.

Ambities programma
Door de aanhoudende druk op de woningmarkt is de huidige ambitie voor het aantal te realiseren woningen in Zeeburgereiland minimaal circa 4.600 en maximaal 7.240 woningen (exclusief Sportheldenbuurt). Vooral vanuit stedenbouwkundig en functioneel oogpunt is een hogere dichtheid gewenst, zodat de druk op de groene ruimte in en om de stad kan worden verlicht en voldoende draagvlak voor voorzieningen kan worden verkregen.

Voor wat betreft het niet-woningbouwprogramma is de ambitie om minimaal 140.100 m² en maximaal 205.300 m² bvo te realiseren (exclusief Sportheldenbuurt) middels een gefaseerde ontwikkeling. In tabel s.1 zijn de ambities, vertaald in ruimtelijk programma's per deelgebied, weergegeven.

tabel s.1 Ruimtelijk programma Zeeburgereiland

Deelgebieden	Aantal woningen	Niet-woningbouwprogramma (aantal m² bvo)
Sluisbuurt	3.496 – 5.640	63.000 – 100.000
Baaibuurten Oost	500 – 700	9.000 – 12.600
Baaibuurten West	600 – 900	10.800 – 16.200
Bedrijvenstrook	-	57.303 – 76.467
Totaal	**4.596 – 7.240**	**140.103 – 205.267**

Mobiliteitsambities
Om de stad in snelle groei tevens gezond, leefbaar en duurzaam te ontwikkelen, is het terugdringen van automobiliteit gewenst. Dit betekent investeren in het fietsnetwerk en openbaar vervoer, en maximaal gebruik maken van de schaarse ruimte op gewilde locaties. Door de gemeente Amsterdam wordt hier reeds in beleid en met concrete maatregelen op ingezet.

Duurzaamheidsambities
Gekozen wordt voor een integrale, duurzame ontwikkeling van Zeeburgereiland. De gemeente wil aan alle pijlers van het gemeentelijk duurzaamheidsbeleid, te weten klimaatbestendige stad, duurzame energie, circulaire economie, bewegende stad, schone lucht en een duurzame openbare ruimte, invulling geven op Zeeburgereiland.

Gezondheidsambities
De gemeente ambieert om van Zeeburgereiland een aantrekkelijke stadswijk met een gezonde en prettige woon- en leefomgeving te creëren. Naast het terugdringen van automobiliteit binnen de toekomstige wijk en het bevorderen van het fietsgebruik, wil de gemeente Zeeburgereiland in het kader van het programma 'Bewegende Stad' veel ruimte reserveren voor bewegen en sporten ter bevordering van de gezondheid en leefomgevingskwaliteit van de bewoners en gebruikers van het gebied.

Te onderzoeken alternatieven

In een m.e.r. is het verplicht alle 'redelijkerwijs te beschouwen alternatieven' te onderzoeken. In dit MER wordt gewerkt met twee alternatieven voor het ruimtelijk programma. Op dit moment is het exacte ruimtelijk programma voor het Zeeburgereiland nog niet in detail bekend. Om inzicht te krijgen in milieueffecten en de haalbaarheid van bepaalde ontwikkelingen wordt daarom met een bandbreedte-benadering gewerkt.

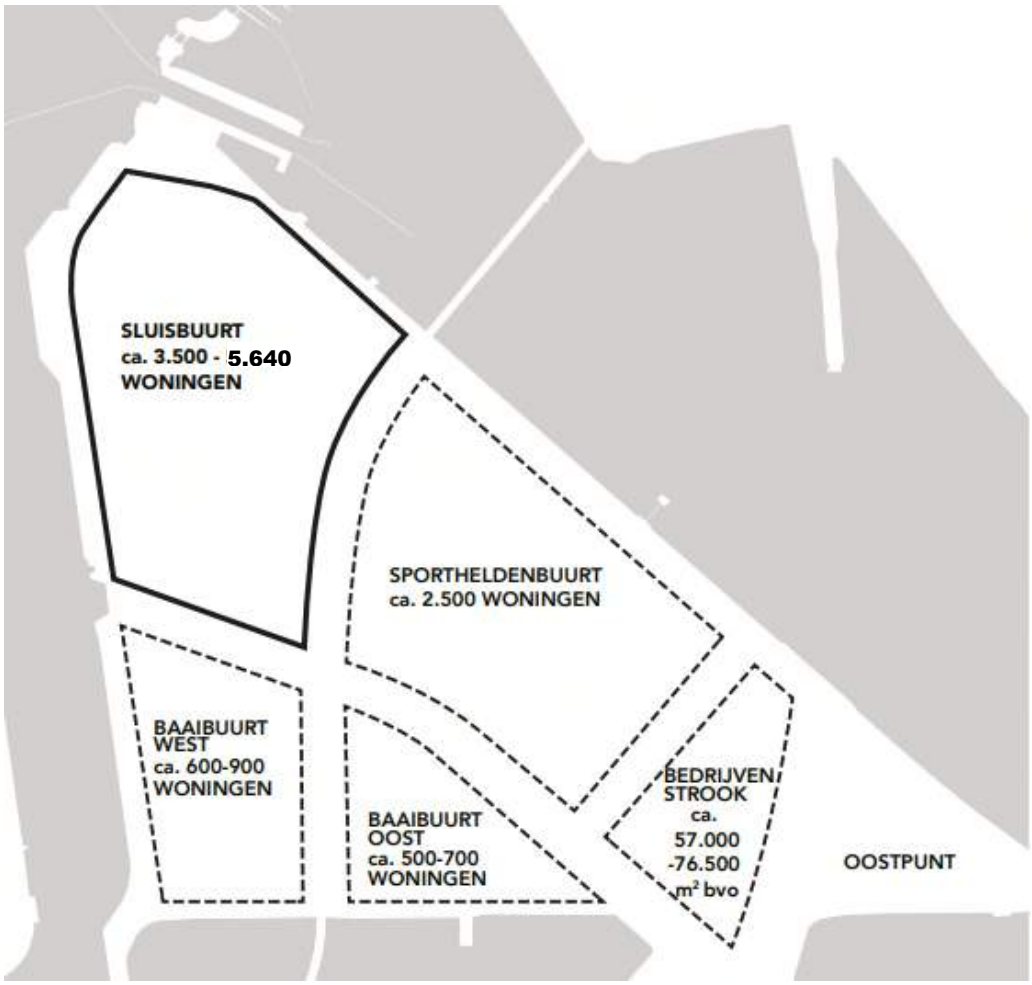
Alternatief A en B

Programma Zeeburgereiland
In dit MER wordt de bandbreedte in het programma in twee alternatieven onderzocht: Alternatief A en B. Van beide alternatieven heeft alternatief B het grootste programma. De voorgenomen ontwikkeling die in dit plan wordt onderzocht betreft de gebieden: Sluisbuurt, de bedrijvenstrook en Baaibuurten Oost en West. Voor de Sluisbuurt is een stedenbouwkundig plan vastgesteld waarin wordt uitgegaan van het maximaal programma (alternatief B). De overige gebieden zijn nog niet verder uitgewerkt, waardoor de bandbreedte van beide alternatieven wenselijk is om te onderzoeken. Echter, ook voor de Sluisbuurt is het relevant om zowel de 'minimale' (A) als het 'maximale' alternatief (B) te onderzoeken. Zo wordt de milieu-impact van beide alternatieven beschouwd en kan dit leiden tot nadere aanbevelingen of wijzigingen die in het bestemmingsplan voor de Sluisbuurt een plaats kunnen krijgen.

In tabel s.2 en figuur s.4 is het programma van beide alternatieven weergegeven.

tabel s.2 Ruimtelijk programma Alternatief A en B

Programma	Alternatief A		Alternatief B	
	Woningen	*Niet-wonen (m^2 bvo)*	*Woningen*	*Niet-wonen (m^2 bvo)*
Sluisbuurt				
Wonen	3.496		5.640	
Maatschappelijke voorzieningen	-	19.000	-	35.000
Hoger onderwijs	-	25.000	-	30.000
Commerciële voorzieningen	-	19.000	-	35.000
Bedrijvenstrook				
Bedrijfsfuncties maximaal milieucategorie 3.2	-	57.303	-	76.467
Baaibuurt Oost				
Wonen	500		700	
Wijkondersteunende voorzieningen	-	9.000	-	12.600
Baaibuurt West				
Wonen	600	-	900	-
Wijkondersteunende voorzieningen	-	10.800	-	16.200
Totaal	**4.596**	**140.103**	**7.240**	**205.267**



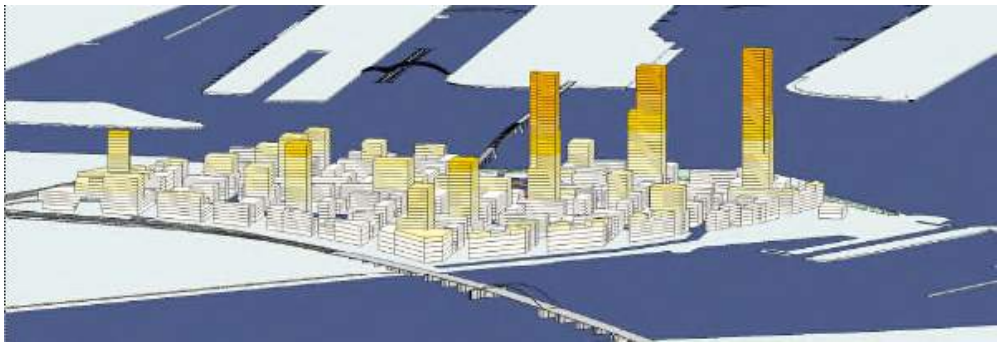
figuur s.4 Spreiding programma Zeeburgereiland inclusief minimum (alternatief A) en maximum (alternatief B). De woningen in de Sportheldenbuurt maken deel uit van de referentiesituatie, voor Sluisbuurt wordt een bestemmingsplan voorbereid (bron: Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt, 2017)

Hoogbouw Sluisbuurt
In beide alternatieven is het uitgangspunt dat (een deel van) de woningbouwopgave wordt gerealiseerd in de vorm van hoogbouw. In de Structuurvisie Amsterdam 2040 (2011) is de kop van de Sluisbuurt aangewezen als plek voor hoogbouw.

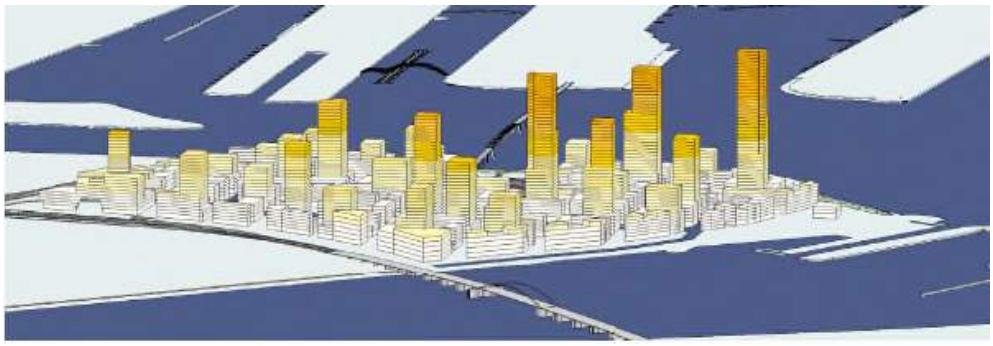
Verschillende varianten zijn in het concept stedenbouwkundig plan Sluisbuurt op diverse aspecten gescoord (o.a. aantal woningen, kwantiteit openbare ruimte, bezonning en schaduw, impact op UNESCO, etc.), hieruit is een voorkeursmodel geselecteerd. In de bijlagenbundel van het concept Stedenbouwkundig plan is deze aangeduid als model 4.

In het stedenbouwkundig plan Sluisbuurt wordt voorgesteld om bijna een derde van de woningen te realiseren in bebouwing van 30 meter en hoger. De bebouwing kenmerkt zich door een stedelijke basis (maximaal 20 meter hoog) aan levendige straten met daar bovenop hoogbouw als integraal onderdeel van het woonmilieu Deze hoogbouw wordt vooral in de vorm van slanke torens gerealiseerd. In het plan staan twaalf torens tussen 40 tot maximaal 80 meter en vijf torens tussen 80 tot maximaal 125 meter.

In het MER worden twee varianten nader beschouwd die zijn opgenomen in het concept Stedenbouwkundig Plan. Gekozen is voor deze twee hoogbouwvarianten om voldoende bandbreedte te onderzoeken van realistische varianten en de milieuinformatie van beide varianten in het ruimtelijk besluit te kunnen meewegen. Voor alternatief B is uitgegaan van het voorkeursmodel in het stedenbouwkundig plan. Voor alternatief A (dat uitgaat van minder woningen dan in het stedenbouwkundig plan voor de Sluisbuurt) is het aantal torens lager dan voor alternatief B. In de volgende figuren is het verschil in hoogbouwaccenten tussen beide alternatieven middels impressies weergegeven.



figuur s.5 Impressie stedenbouwkundige variant A Sluisbuurt



figuur s.6 Impressie stedenbouwkundige variant B Sluisbuurt

Geen andere redelijkerwijs te beschouwen alternatieven
Er zijn, naast deze twee alternatieven, geen andere alternatieven die in het MER aan de orde komen. Alternatieven met lagere woningaantallen dan in Alternatief A voorzien worden in het MER niet beschouwd. Hiermee zou het Zeeburgereiland te weinig bijdragen aan de Amsterdamse woningbehoefte. Alternatieven met hogere woningaantallen dan in Alternatief B voorzien worden niet realistisch geacht. In de NRD zijn deze twee alternatieven reeds benoemd en er zijn geen reacties of adviezen ontvangen waarin is gevraagd om ook naar andere alternatieven te kijken. Ook gezien het feit dat het stedenbouwkundig plan door de gemeente raad is vastgesteld, inclusief de keuze voor een bepaalde vorm van hoogbouw, worden hier geen alternatieven voor onderzocht. Er wordt wel specifiek ingegaan op de verschillen in hoogbouwaccenten bij de twee alternatieven, met name in de Sluisbuurt, ten aanzien van de relevante milieueffecten.

Fietsverbinding en tramterminal

Aanvullend op de ontwikkeling van multifunctioneel (hoog)stedelijk woon- en werkgebied in Zeeburgereiland spelen twee mogelijke ontwikkelingen in het plan- en studiegebied:

- De (mogelijke) realisatie van een nieuwe fietsverbinding vanaf Zeeburgereiland naar het Centrum en Oost
- De (mogelijke) realisatie van een definitieve tramterminal in de oksel van de toerit A10/S114.

Beide (mogelijke) ontwikkelingen kunnen leiden tot aanvullende milieueffecten, daarom worden ze in dit MER beschouwd met behulp van een gevoeligheidsanalyse in hoofdstuk 17.

Fietsverbinding
Een wens voor Zeeburgereiland is een snelle fietsverbinding van Sluisbuurt naar het centrum, maar hierbij zijn diverse varianten mogelijk. Het gaat dan om de keuze voor een brug, tunnel of pont en ook tussen welke locaties de verbinding komt te liggen. Hiervoor is een separaat traject door de gemeente opgestart, waarbij ook de bewoners van het Oostelijk Havengebied meedachten en advies gaven. De onderzochte varianten zijn ook onderzocht op de relevante milieuthema's. De eindrapportage (juli 2017) is tezamen met het stedenbouwkundig plan voor de Sluisbuurt vastgesteld op 27 september 2017.

In de gemeenteraad is bij de vaststelling van het stedenbouwkundig plan besloten om een fietsbrug van de Sluisbuurt naar Sporenburg en de opwaardering van de Amsterdamsebrug als varianten in het vervolgtraject mee te nemen en de andere varianten af te laten vallen. Daarnaast is in een motie aangegeven dat ook de variant waarbij een verbinding vanaf de Sluisbuurt naar Borneo via de punt van het Cruquiuseiland meegenomen zou moeten worden. Dit project wordt nader uitgewerkt in 2018.

Tramterminal
De huidige tijdelijke tramstalling op Zeeburgereiland wordt op korte termijn (2019) vergroot, zodat deze voldoende stallingscapaciteit biedt voor de groei van de tramvloot van de IJtram met gekoppelde trams. Deze stalling biedt geen extra capaciteit wanneer de HOV Amsterdamsebrug een tramverbinding wordt. Ook is de ruimtelijke inpassing in de stedenbouwkundige schetsen van de Baaibuurten niet optimaal. Om gesteld te staan voor deze ontwikkelingen wordt er gezocht naar een definitieve stalling, die voldoende capaciteit biedt en definitief inpasbaar is in de stedenbouwkundige ontwikkelingen. Er zijn drie oplossingen in onderzoek die alleen of in combinatie de benodigde capaciteit bieden. Eén van de oplossingen die wordt onderzocht is de realisatie van een tramstalling in het westelijk oor van de toerit A10/S114 in combinatie met stalling en eventuele laadstations voor elektrische touringcars en/of stadsbussen. De overige oplossingen zijn buiten Zeeburgereiland gelegen.

Conclusie

In tabel s.3 is een integrale effectbeoordeling weergegeven van beide alternatieven van Zeeburgereiland.

tabel s.3 Integrale effectbeoordeling alternatieven Zeeburgereiland

Thema	Aspect	Beoordelingscriterium	Alternatief A	Alternatief B
Verkeer en vervoer	Bereikbaarheid weg, OV en fiets	Modal split	0 / +	0 / +
	Verkeersafwikkeling	Verkeersafwikkeling op de ontsluitingswegen	0 / -	0 / -
	Verkeersveiligheid	Aantal ongevallen	0 / -	0 / -
Geluid	Gecumuleerde geluidbelasting	Geluidbelasting bij bestaande blootgestelden	0 / -	-
		Geluidbelasting bij nieuwe blootgestelden	0 / -	0 / -
Luchtkwaliteit	Stikstofdioxide (NO_2)	Concentraties NO_2 ter plaatse van blootgestelden	0	0
	Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$)	Concentraties PM_{10} en $PM_{2,5}$)ter plaatse van blootgestelden	0	0
Externe veiligheid en nautische veiligheid	Transport van gevaarlijke stoffen	Omvang plaatsgebonden risico en groepsrisico	- -	- -
	Stationaire bronnen	Omvang plaatsgebonden risico en groepsrisico	0	0
	Nautische veiligheid	Vlotte en veilige doorvaart op het Amsterdam-Rijnkanaal	0	0
Gezonde leefomgeving	Milieugezondheidskwaliteit	Gezondheid in relatie tot geluid en luchtkwaliteit	0 / -	0 / -
	Bewegen	Omgeving die stimuleert tot een gezonde leefstijl	+	+
	Groen	Kwaliteit van openbare ruimte en groen	+	+
Leefomgevings-kwaliteit	Hinderaspecten	Mate van windhinder, lichthinder, schaduwhinder en hittestress	0 / -	0 / -
	Sociale aspecten	Levendigheid versus stille gebieden, sociale veiligheid, privacy	+	+
Bodem en water	Bodem	Bodemopbouw	0	0
		Hoogteligging en grondverzet	0	0
		Bodemkwaliteit	+	+
	Water	Oppervlaktewater	0	0
		Grondwater	0	0
		Waterkwaliteit	0 / +	0 / +
		Waterveiligheid	0	0
		Klimaatverandering	0	0
Natuur	Natura 2000	Instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden	0	0
	Natuur Netwerk Nederland	Natuur Netwerk Nederland	0	0
		Ecologische verbindingszone Westoever	0 / -	0 / -
	Beschermde soorten	Gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten	0	0
Archeologie, cultuurhistorie en landschap	Archeologie	Archeologisch erfgoed	0	0
	Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waardevolle elementen	0	0
		Beschermde stads- en dorpsgezichten en monumenten	0	0
	Landschap	Landschappelijke structuur	+	+
		Ruimtelijk-visuele kwaliteit	0 / +	0 / +
Duurzaamheid	Duurzaam ruimtegebruik	Meervoudig/ intensief ruimtegebruik, houdbaarheid/flexibiliteit	+	+ +
	Duurzame energie-opwekking	Mogelijkheden + randvoorwaarden duurzame energie-opwekking	0 / +	0 / +
	Duurzaam energiegebruik	Mogelijkheden + randvoorwaarden duurzaam energiegebruik	0 / +	0 / +
Hinder en overlast	Verkeer	Verkeersafwikkeling	0 / -	0 / -
	Parkeren	Hinder door parkeren	0 / -	0 / -
	Stof	Stofhinder	0 / -	0 / -
	Geluid	Geluidoverlast	-	-
	Trillingen	Trillingen	-	-
	Visuele aspecten	Zicht vanuit en op het plangebied	0	0
	Afval en zwerfvuil	Hinder door zwerfvuil en illegaal dumpen	0 / -	0 / -

De ontwikkeling van Zeeburgereiland draagt in grote mate bij aan de ambities van Amsterdam

De ontwikkeling van Zeeburgereiland voldoet aan de ambitie om een multifunctioneel (hoog)stedelijk woon- en werkgebied te ontwikkelen, waar gemeentelijke ambities ten aanzien van mobiliteit, duurzaamheid en gezondheid worden waargemaakt. In grote mate zijn de effecten neutraal en wordt voldaan het vigerende beleid ten aanzien van de diverse thema's.

De effecten op gezonde leefomgeving, landschap en duurzaamheid zijn van beide alternatieven ook in lijn met de ambities enigszins positief tot zeer positief beoordeeld. Binnen het thema

verkeer scoort de bereikbaarheid van het plangebied per OV als gevolg van de tram- en buslijnen goed en de modal split verschuift ten gunste van het OV en de fiets.

Ook zorgt de inrichting van de woongebieden met langzaam verkeersverbindingen, speelplekken en groen voor het bevorderen van bewegen en daarmee voor een gezonde leefomgeving voor bewoners en gebruikers van dit gebied. De ontwikkeling verbetert de landschappelijke samenhang en het contrast tussen stad en land en de ruimtelijk-visuele kwaliteit van het gebied. De ontwikkeling met hoogstedelijke programma's bevordert het duurzaam ruimtegebruik op heel Zeeburgereiland aanzienlijk en biedt kansen om naast een collectief warmtesysteem, extra elektriciteit lokaal op te wekken. De hoge bebouwingdichtheid bevordert het duurzaam energiegebruik.

Aandachtspunten vanuit enkele thema's

Naast de positieve effecten als gevolg van de verdere ontwikkeling van Zeeburgereiland zijn er ook enkele aandachtspunten. Met name de effecten op externe veiligheid zijn relevant. Deze effecten zijn gerelateerd aan het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. De toename van personen leidt tot een significante groei van het groepsrisico. Hiervoor zijn echter diverse maatregelen voorhanden om de zelfredzaamheid en de beheersing van eventuele calamiteiten te waarborgen.

Daarnaast is de verkeersafwikkeling een aandachtspunt. De doorstroming op de A10, de capaciteit van het OV en de fietsverbindingen komen verder onder druk te staan. Voor een belangrijk deel is de geconstateerde problematiek een autonoom aandachtspunt, waar de ontwikkeling van Zeeburgereiland een verdere bijdrage op heeft. Het verdient daarom aanbeveling om in breder perspectief en met een doorkijk naar de verdere toekomst naar de bereikbaarheidsproblematiek te kijken, naast het treffen van lokale maatregelen.

Tevens is het geluidsniveau een aandachtspunt. Dit komt voort door het reeds aanwezige wegverkeerslawaai op Zeeburgereiland en door het toevoegen van woningen in deze geluidzones van drukke wegen. Hier zijn twee effecten zichtbaar. In de binnengebieden is sprake van een lagere geluidbelasting door afschermende werking van gebouwen dichterbij de drukke wegen. Daarnaast krijgt de eerste lijnsbebouwing een relatief hoge geluidbelasting. Met de exacte vormgeving van gebouwen kan nog gestuurd worden op de exacte geluidbelastingen.

De overige (enigszins) negatieve effecten zijn gerelateerd aan de overige leefomgevingskwaliteits- en hinderaspecten, zowel in de eindsituatie als in de realisatieperiode. De gemeente heeft veel praktijkervaring met grootschalige stedelijke ontwikkelingsprojecten en het bouwen in (al) intensief bewoond en gebruikt stedelijk gebied. Hierdoor is veel expertise en ervaring opgebouwd om de overlast tijdens de bouw zoveel mogelijk te beperken. De scores in het MER geven vooral aan dat deze hinder tijdens de bouwfase een belangrijk aandachtspunt is en dat goede maatregelen, communicatie en afspraken met de bouwpartijen hierover noodzakelijk zijn.

Afweging alternatieven

De alternatieven A en B verschillen in de grootte van het programma. Voor de meeste thema's zijn er geen verschillen tussen de twee alternatieven. Alleen op het aspect geluidbelasting bij bestaande blootgestelden (in Sportheldenbuurt) scoort alternatief B iets slechter dan alternatief A. Op het aspect duurzaam ruimtegebruik scoort alternatief B iets hoger dan alternatief A.

Conclusie gevoeligheidsanalyse fietsverbinding

Met een gevoeligheidsanalyse is beschouwd wat de potentiële milieueffecten van de fietsverbinding kunnen zijn. Naast de verplaatsing van vervoersstromen en een effect op de modal shift, spelen milieueffecten die met deze verandering samenhangen, zoals geluid, gezonde leefomgeving en duurzaamheid. Deze veelal positieve effecten zijn voor alle varianten te verwachten. Er wordt geen negatief effect verwacht dat, vergeleken met het schaalniveau van

Zeeburgereiland als geheel, een aandachtspunt vormt in het kader van dit MER. Aandachtspunten voor de verdere uitwerking van de fietsverbinding zijn onder andere verkeer en vervoer, externe en nautische veiligheid en hinder en overlast in de realisatieperiode. De uiteindelijke keuze voor een van de varianten wordt in een separaat proces gemaakt.

Conclusie gevoeligheidsanalyse tramstalling

Uit de beschouwing van de effecten van de realisatie van een definitieve tramstalling in het oor van de A10 is gebleken dat de effecten zeer beperkt zijn. Er worden geen effecten op verkeer en vervoer verwacht, omdat geen sprake is van een significante wijziging van de verkeerssituatie. Indien aanpassingen aan de infrastructuur benodigd zijn, is nader onderzoek naar de uitwerking en realisatie van deze aanpassingen benodigd.

Maatregelen

Voor elk thema is geanalyseerd of er maatregelen noodzakelijk en/of wenselijk zijn om de kwaliteit van de leefomgeving te verbeteren. Hieronder worden de voornaamste conclusies samengevat in drie categorieën: verkeersmaatregelen, mitigerende maatregelen en optimaliserende maatregelen. Mitigerende maatregelen vloeien voort uit een wettelijke verplichting (anders kan niet aan de norm voldaan worden) of een noodzaak om een basiskwaliteit te halen. Optimaliserende maatregelen zijn niet ‘verplicht’, maar toepassing leidt wel tot een verbetering van het leefklimaat.

Verkeersmaatregelen

Amsterdam groeit hard en blijft dat de komende jaren nog flink doen. Dit is niet alleen het geval op Zeeburgereiland, maar ook bij IJburg en Cruquius. Dit betekent dat de doorstroming op de A10, de capaciteit van het OV en op de fietsverbindingen verder onder druk komen te staan. Voor een belangrijk deel is de geconstateerde problematiek een autonoom aandachtspunt, waar de ontwikkeling van Zeeburgereiland een verdere bijdrage op heeft. Het verdient daarom aanbeveling om in breder perspectief naar de bereikbaarheidsproblematiek te kijken, naast het treffen van lokale maatregelen.

Opstellen planoverstijgend mobiliteitsplan

Om de mobiliteit rondom Zeeburgereiland, maar ook voor IJburg (inclusief fase 2) en omliggende gebieden te verbeteren is het wenselijk een planoverstijgend mobiliteitsplan op te stellen. Er wordt voorgesteld om dit op vijf pijlers te laten rusten:

- Inzet op modal shift
- Verbetering doorgaande fietsverbindingen
- Verbetering openbaar vervoer
- Verbetering autoinfrastructuur
- Monitoring en communicatie

Mogelijke maatregelen bij de kruisingen

Een onderdeel van het op te stellen mobiliteitsplan zijn lokale maatregelen om de doorstroming per auto te verbeteren. Hier staan deze maatregelen samengevat weergegeven:

- Kruispunt Zuiderzeeweg – *IJburglaan* – Piet Hein tunnel: een extra opstelvak IJburglaan oost linksaf, een extra opstelvak linksaf Zuiderzeeweg noordzijde en een extra opstelvak Zuiderzeeweg zuid rechtsaf.
- Kruispunt *IJburglaan – Op/afrit A10 oost binnenring/westzijde*: 2 opstelvakken rechtdoor vanaf het bedrijventerrein en een ongelijkvloerse kruising van de IJ-tram.
- *Kruispunt IJburglaan – Op/afrit A10 oost buitenring/oostzijde:* een extra opstelvak linksaf op afrit A10.

Mitigerende maatregelen

Geluid

Voor het thema geluid zijn mogelijk mitigerende maatregelen nodig. In het kader van bestemmingsplannen is een onderzoek naar de geluidbelasting op de gevel noodzakelijk. Hieruit komt naar voren in hoeverre hogere waarden noodzakelijk zijn en/of dove gevels of andere maatregelen. Kijkend naar de resultaten voor beide alternatieven dan is het zeer waarschijnlijk dat in ieder geval voor de eerstelijns bebouwing in de diverse buurten (dus de woningen nabij de IJburglaan en Zuiderzeeweg) een hogere waarde aangevraagd zal moeten worden.

Water

Maatregelen ter beperking van wateroverlast

Vanuit het wateronderzoek zijn al veel maatregelen ter beperking van wateroverlast in het Stedenbouwkundig plan voor de Sluisbuurt opgenomen. Hierbij valt te denken aan rainproof-maatregelen, de open verbinding met het Amsterdam-Rijnkanaal en de geplande ophogingen. Voor de andere ontwikkelgebieden zullen ook dergelijke maatregelen nodig zijn.

Aanbrengen van oever- en waterbeplanting

Bij de inrichting van waterlichamen zal om het ecologische evenwicht in het water te borgen, het aanbrengen van (of het mogelijk maken) van oever- en waterbeplanting aan de Kaderrichtlijn Water moeten voldoen. Per 100 meter watergang zal 20% van 1m breed = 20 m^2 uit begroeide oever moeten bestaan.

Toepassen meerlaagse veiligheid

Vanuit het oogpunt van overstromingsrobuust bouwen wordt het aanbevolen de aanpak voor meerlaagse waterveiligheid te hanteren en dat de woningen op Zeeburgereiland in beginsel vanaf de eerste verdieping veilig zullen zijn.

Natuur

Verlichtingsplan EVZ Westoever

Voor het aan de EVZ grenzende gebied dient een verlichtingsplan te worden opgesteld dat rekening houdt met de functie van de EVZ voor meervleermuis.

Natuuronderzoek voorafgaand aan verwijderen bebouwing en begroeiing Sluisbuurt

Voorafgaande aan de voorbereidende werkzaamheden in Sluisbuurt (verwijderen bebouwing en begroeiing) dient onderzoek verricht te worden of vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels aanwezig zijn, zodat indien nodig maatregelen genomen kunnen worden. Aanbevolen wordt om de controle een jaar voorafgaande aan de geplande werkzaamheden uit te voeren, zodat maatregelen tijdig genomen kunnen worden.

Maatregelen ter voorkoming van vestiging rugstreeppad en oeverzwaluw

Tijdens het bouwrijp maken van de diverse gebieden kunnen de rugstreeppad en de oeverzwaluw profiteren van tijdelijke wateren en gronddepots. Door vooraf maatregelen te treffen kan vestiging van beschermde soorten worden voorkomen.

Hinder en overlast in de realisatieperiode

Beleidsmaatregelen

Diverse beleidsmaatregelen beschreven in het MER kunnen in principe – na overleg - door de gemeente worden opgelegd aan de ontwikkelaars en aannemers. In de praktijk blijkt dat de maatregelen er toe kunnen bijdragen dat hinder en overlast kunnen worden beperkt en dat waar nodig kan worden bijgestuurd.

Optimaliserende maatregelen

Hieronder zijn mogelijke optimaliserende maatregelen opgesomd. Deze maatregelen zijn uitgebreid behandeld in het MER. Of deze maatregelen effectief en wenselijk zijn is sterk afhankelijk van de lokale situatie.

Geluid
- Geluidluwe plekken realiseren
- Voorkomen/beperken geluidsweerkaatsing van gebouwen
- Fasering (eerstelijnsbebouwing in de eerste fase)
- Groen als effectief middel om geluid te verstrooien
- Voorzetgevels/coulissenscherm langs de eerstelijnsbebouwing

Externe veiligheid
- Situeren vluchtroutes van risicobronnen af
- Geen extra kwetsbare groepen (kinderdagverblijven, scholen, verzorgingstehuizen) dicht op de risicobron
- Voldoende bluswater nabij risicobronnen
- Eerstelijnsbebouwing voorzien van brandwerende materialen

Gezonde leefomgeving
- Geluidmaatregelen (extra isolatie, slaapkamers aan de rustige zijde, aangename zijde beleid toepassen)
- Maatregelen ter bevordering van bewegen
- Maatregelen ter bevordering van een groene omgeving
- Monitoring op basis van indicatoren
- Aanbevelingen buiten het ruimtelijk spoor (bijvoorbeeld een verbod op roken op schoolpleinen, snackbarvrije zones rondom scholen, geen houtkachels)

Leefomgevingskwaliteit
- Optimaliseren hoogbouw ten behoeve van het interne leefklimaat
- Groenelementen toevoegen
- Realiseren van openbare waterkranen
- Windhinderonderzoek Bedrijvenstrook en Baaibuurten
- Verbieden of beperken lichthinder van lichtgevende reclame-uitingen op hoogbouw
- Openbare functies in de plinten
- Voldoende groen- en watervoorzieningen om hittestress te voorkomen

Water
- Plaatsen van peilbuizen voor een goede monitoring van de grondwaterstand en de waterkwaliteit
- Combineer ecologie, recreatie en waterveiligheid

Natuur
- Natuurinclusief bouwen (groene daken, vleermuiskasten en dergelijke)

Landschap
- Verlagen maximale bouwhoogte tot 125 meter
- Hoogbouw effect rapportage

Duurzaamheid
Duurzaam ruimtegebruik
- Minimale bouwhoogte voor eerste bouwlagen van hoogbouw, waardoor transformatie van functies mogelijk is
- Minimaal aantal woningen per hectare
- Ruime flexibele juridische gebruiksmogelijkheden voor wijziging van bestemmingen

Duurzame energie-opwekking en energiegebruik
- Kleine windmolens (gebouwen) op plaatsen waar de meeste wind staat in de Sluisbuurt
- Duurzaamheidsscan
- Aanvullende eisen via het privaatrechtelijk spoor

Hinder en overlast tijdens realisatieperiode
- Omgevingsmanagement
- Ruimte bieden aan spontane tijdelijke initiatieven

Leemten in kennis

In deze paragraaf worden de leemten in kennis (informatie) aangegeven die gesignaleerd zijn tijdens het opstellen van dit MER. Tevens is vermeld in hoeverre deze leemten in kennis invloed hebben op de effectbeschrijving.

Verkeer
Ten aanzien van verkeer zijn er geen specifieke leemten in kennis geconstateerd, die van invloed zijn op de besluitvorming. Wel geldt dat met name de hoogte van de verkeersintensiteiten, in het bijzonder bij de kruispunten, periodiek gemonitord moet worden. Dit kan bijvoorbeeld als het verkeersmodel geüpdatet wordt en door regelmatig tellingen uit te voeren. Dit kan als onderdeel in het op te stellen mobiliteitsplan worden opgenomen.

Geluid
Het geluidonderzoek richt zich op alternatiefvergelijking en minder op de exacte hoogte van de geluidbelasting bij de gevels. Voor de Baaibuurten is ook nog niet bekend waar deze gevels komen te liggen en hoe hoog deze zijn. Voor de alternatievenafweging is deze analyse afdoende, voor de daadwerkelijke optredende geluidbelastingen is vervolgonderzoek in het kader van de nog te volgen ruimtelijke procedure verplicht. Daar worden de leemtes in kennis voor dit thema nader ingevuld.

Nautische veiligheid
In de praktijk blijkt dat door reflectie op de (nieuwe) bebouwing langs de vaarwegen mogelijk toch sprake kan zijn van enige verstoring van de radars. In overleg met Rijkswaterstaat wordt daarom voor de verder planuitwerking van Sluisbuurt een nulmeting uitgevoerd en wordt het effect op de walradars gemonitord.

Aanzet tot evaluatie en monitoring

Het is onmogelijk om te voorspellen hoe de ontwikkeling van Zeeburgereiland exact gaat verlopen. Niet alleen is dit afhankelijk van de markt die grotendeels aan zet is om met nieuwe initiatieven te komen (zowel voor woningen als bedrijven en voorzieningen), ook zullen zich in de komende jaren veranderingen voordoen die nog nu niet zijn te voorspellen. Hierbij kan gedacht worden aan technologische ontwikkelingen, zoals smart mobility.

Het is een wettelijke verplichting om na verloop van tijd te evalueren in hoeverre de effectvoorspellingen in het MER kloppen. In deze paragraaf wordt een eerste aanzet gegeven voor het opstellen van een evaluatie- en monitoringsprogramma.

Doel evaluatie- en monitoringsprogramma
Het doel van het evaluatieprogramma is na te gaan of en in hoeverre de feitelijke milieueffecten overeenkomen met, dan wel afwijken van, de milieueffecten die als onderbouwing hebben gediend voor het besluit. De evaluatie en monitoring kan daarmee bijdragen aan het verbeteren van de kwaliteit van toekomstige milieuevaluaties, aan het tijdig bijsturen van eventuele negatieve effecten en zo de kwaliteit van de besluitvorming vergroten.

Aanzet evaluatie- en monitoringsprogramma
Voor effecten op milieuaspecten waarvoor wettelijk een programmatische aanpak geldt, zoals geldt voor luchtkwaliteit en geluid, kan worden gerapporteerd vanuit desbetreffende programma's (NSL, SWUNG). Overige milieueffecten worden in beginsel geëvalueerd op basis van een aantal criteria, waarbij de meerwaarde van de evaluatie voorop staat. Bij het opstellen van het evaluatie- en monitoringsprogramma in een later stadium zal het bevoegd gezag de volgende aandachtspunten in overweging nemen:

Monitoring en voortgaande studie naar leemten in kennis
Bij de beschrijving van de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en de optredende effecten is een aantal leemten in kennis en informatie (verkeer, geluid en nautische veiligheid) naar voren gekomen. Monitoring van de verkeersstromen vormt een belangrijk onderdeel van het in ontwikkeling zijnde mobiliteitsplan voor Zeeburgereiland en IJburg. Besluitvorming over de Baaibuurten zal te zijner tijd plaatsvinden o.a. op basis van nader geluidsonderzoek. Voor de verdere planuitwerking van Sluisbuurt wordt een nulmeting van radarverstoring uitgevoerd en wordt het effect op de walradars gemonitord. Overige gegevens die in de toekomst beschikbaar komen, kunnen eveneens gebruikt worden om de effecten van de realisatie van het project te evalueren en op basis daarvan eventuele aanvullende maatregelen te nemen.

Toetsing van de voorspelde effecten aan de daadwerkelijk optredende effecten
De daadwerkelijke optredende effecten kunnen anders blijken te zijn dan in het MER zijn omschreven, bijvoorbeeld doordat:
- de gehanteerde voorspellingstechnieken aangepast worden;
- de gebruikte rekenmodellen worden aangepast;
- bepaalde effecten niet werden voorzien;
- er elders onvoorziene, maar invloedrijke ontwikkelingen hebben plaatsgevonden;
- nieuwe inzichten.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Amsterdam groeit hard en heeft een forse woningbouwopgave. Aan deze opgave wordt in diverse stadsdelen hard gewerkt. Een belangrijke basis hiervoor vormt de Amsterdamse structuurvisie. Hoewel over de ontwikkeling van Zeeburgereiland in Amsterdam-Oost reeds in 2005 besloten is, is in de structuurvisie nogmaals de potentie en het grote belang van Zeeburgereiland als woningbouwlocatie benoemd vanwege de uitplaatsing van de rioolwaterzuiveringsinstallatie.

Op Zeeburgereiland bouwt de gemeente een nieuwe stadswijk, met verschillende woonbuurten, voorzieningen en werkruimte. In 2008 is hiervoor een milieueffectrapport (MER)[2] opgesteld [Witteveen+Bos, 2008]. Dit MER heeft als basis gediend voor het bestemmingsplan voor het eerste deelgebied dat in ontwikkeling is genomen: de Sportheldenbuurt. Uit dit MER kwamen geen specifieke knelpunten en de diverse aandachtspunten, bijvoorbeeld ten aanzien van geluid, zijn meegenomen in de plannen van de Sportheldenbuurt. Dit MER gold ook als basis voor de nieuwe waterkering, waarvan inmiddels het eerste deel is aangelegd. De waterkering is noodzakelijk om het gebied binnendijks te brengen. De realisatie van het tweede deel van de kering wordt naar verwachting in 2018 gestart en in 2021 afgerond.

Na de ontwikkeling van de Sportheldenbuurt vormt de Sluisbuurt het volgende plan. Hiervoor is een stedenbouwkundig plan vastgesteld op 27 september 2017 en wordt een bestemmingsplan voorbereid (zie paragraaf 1.3.3). Op enige termijn zijn ook ontwikkelingen voorzien op de Bedrijvenstrook en in de Baaibuurten Oost en West. Voor de Oostpunt worden momenteel geen ontwikkelingen voorzien.



figuur 1.1 Deelgebieden Zeeburgereiland

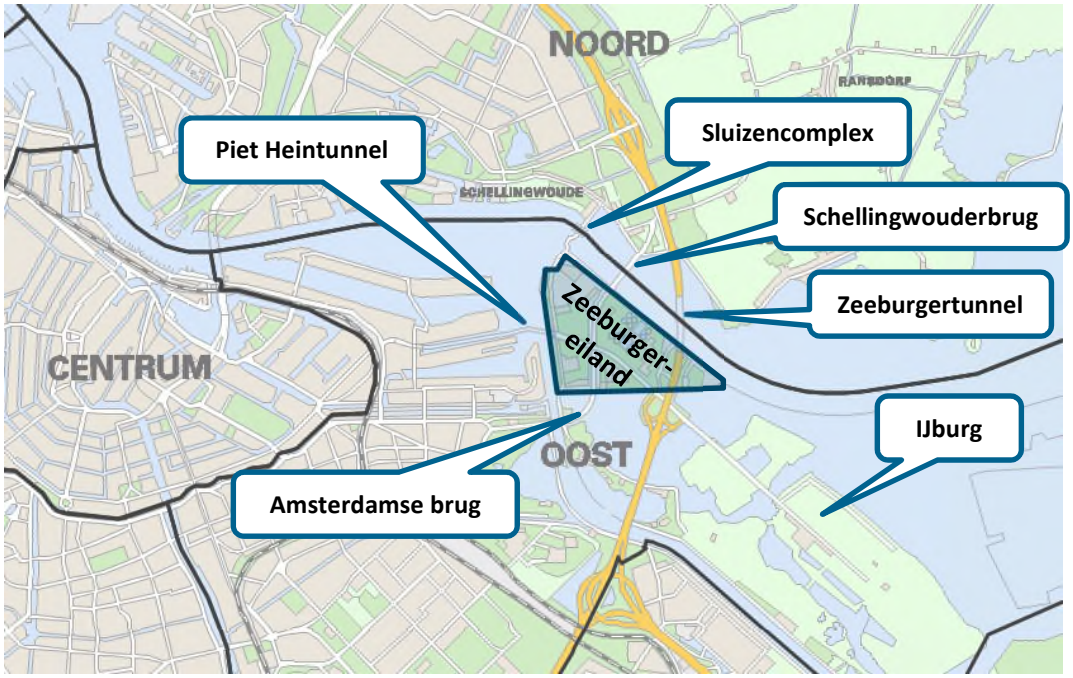
[2] MER staat voor het milieueffectrapport en m.e.r. voor de procedure van milieueffectrapportage

Sinds 2008 zijn de plannen voor Zeeburgereiland aangepast. Zo zijn meer woningen voorzien dan toen. Vanwege dit grotere aantal woningen, maar ook vanwege zorgvuldigheid en het actualiseren van onderzoeken is het voorliggende MER opgesteld. Dit heeft mogelijk meer of andere effecten tot gevolg dan uit het MER van 2008 naar voren kwam. Daarom is een nieuwe m.e.r.-procedure voor de verdere ontwikkeling van Zeeburgereiland gestart.

Dit MER gaat over de voorgenomen activiteiten op Zeeburgereiland. Dit omvat de ontwikkeling van: de Sluisbuurt, de Bedrijvenstrook en de Baaibuurten Oost en West. Het gaat om de realisatie van bebouwing, de bijbehorende infrastructuur, parkeervoorzieningen en bijbehorende (stedelijke) voorzieningen.

1.2 Ligging plangebied

Het Zeeburgereiland ligt aan de oostzijde van Amsterdam, in het IJ, tussen het centrum van de stad en het IJmeer en IJburg, zie figuur 1.2. Het eiland heeft een oppervlak van circa 120 hectare en is met een viertal bruggen en tunnels verbonden met het vasteland (de Zeeburgertunnel, Piet Heintunnel, Schellingwoudebrug en Amsterdamse brug) voor een verbinding met het centrum van Amsterdam). Direct ten noorden van het eiland bevindt zich een sluizencomplex.



figuur 1.2 Ligging van het plangebied en nabije omgeving

1.3 Een nieuw MER voor het Zeeburgereiland

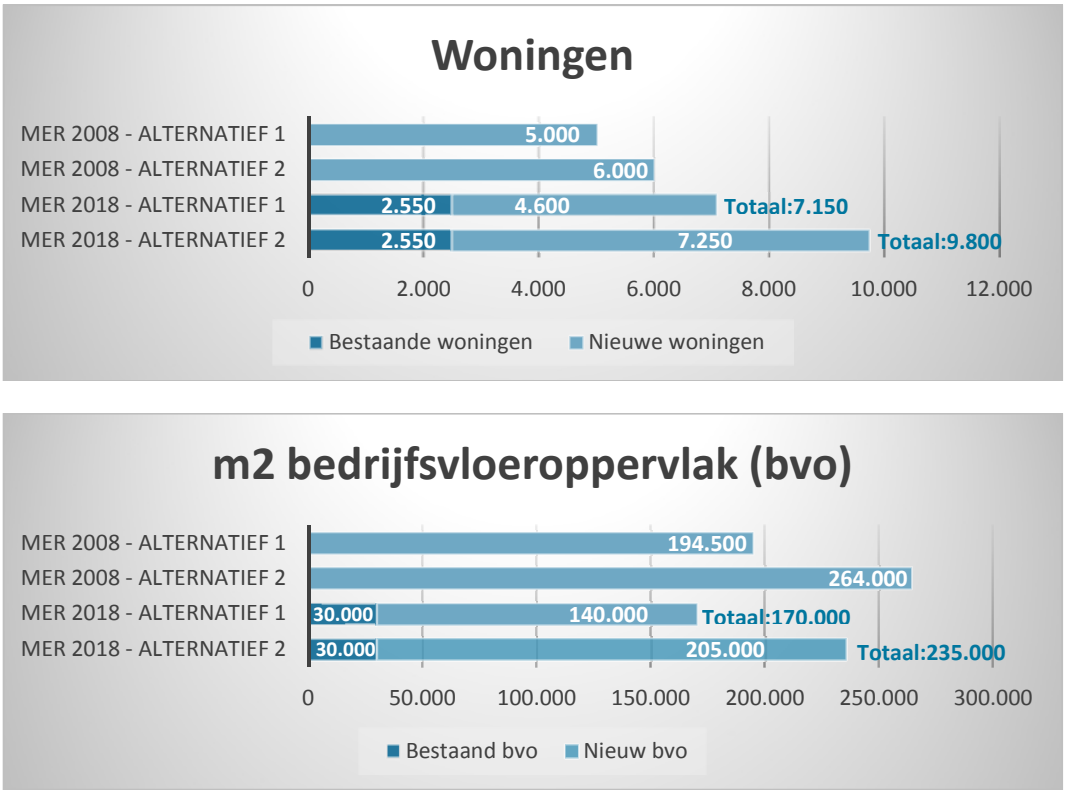
1.3.1 Verschil MER 2008 en MER 2018

In het MER uit 2008 is onderzoek uitgevoerd naar twee alternatieven. De twee alternatieven verschilden qua grootte van het programma. De locatie van de voorgenomen ontwikkelingen op Zeeburgereiland stond en staat reeds vast. Het woningbouwprogramma was toen maximaal 6.000 woningen en 205.300 m^2 bedrijfsvloeroppervlak (alternatief 2). Deze woningaantallen en bedrijfsvloeroppervlak waren verdeeld over de zes deelgebieden (zie figuur 1.1). Alternatief 2 is destijds als voorkeursalternatief benoemd.

Zoals reeds in de inleiding is beschreven, wordt inmiddels voorzien in een grotere woningbouwopgave op Zeeburgereiland. Net als in het MER 2008 wordt in dit MER (2018) uitgegaan van twee alternatieven: een minimaal en een maximaal programma, zie hoofdstuk drie. Van belang is om te vermelden dat dit MER niet gaat over de vraag of de ontwikkeling op Zeeburgereiland kan plaatsvinden. Dit besluit is reeds in 2005 genomen en bekrachtigd in de Structuurvisie en de Koers 2025 Ruimte voor de stad. Ook een hoogstedelijk woonmilieu met hoogbouw staat niet ter discussie. In het door de gemeenteraad vastgestelde stedenbouwkundig plan Sluisbuurt (vastgesteld op 27 september 2017) is hoogbouw als belangrijk planelement benoemd voor de ontwikkeling. De onderbouwing van de keuze voor hoogbouw en de invulling van het hoogstedelijk milieu komt verder aan de orde in hoofdstuk 2. De variatie in dit MER wat betreft de Sluisbuurt zit in de grootte van het programma. Er zijn twee varianten onderscheiden.

In figuur 1.3 is het verschil in aantallen tussen het MER 2008 en 2018 weergegeven. Inmiddels is de Sportheldenbuurt vrijwel gerealiseerd. Dit zijn circa 2.500 woningen, die wel onderdeel uitmaakten van de alternatieven in het MER 2008, maar niet meer van het MER 2018: deze zijn nu onderdeel van de bestaande situatie. Daarom is het totaal aantal woningen en bedrijfsvloeroppervlak op Zeeburgereiland groter dan nu bij het programma voor het MER 2018 staat.

Waar in 2008 nog werd uitgegaan van de ontwikkeling van 6.000 woningen en 264.000 m^2 bvo., wordt nu gedacht aan een totaalprogramma van circa 9.800 woningen en 235.000 m^2 bvo. niet-woonprogramma op Zeeburgereiland (incl. Sportheldenbuurt).



figuur 1.3 Vergelijking alternatieven MER 2008 en MER 2018 (bestaande woningen en bvo, zijn gerealiseerde en op korte termijn te realiseren woningen en bvo tot 2020, oftewel autonome ontwikkelingen)

1.3.2 M.e.r.-plicht

De ontwikkeling van Zeeburgereiland kan getypeerd worden als een stedelijk ontwikkelingsproject (Categorie D11.2 van het Besluit m.e.r.). De activiteit ligt boven de drempelwaarde van 2.000 woningen en 200.000 m^2 bvo. Formeel is een m.e.r.-beoordeling verplicht, maar vanwege de mogelijke impact op het milieu, om het milieubelang volwaardig in de besluitvorming mee te laten wegen én het feit dat in 2008 ook een MER is uitgevoerd, is gekozen voor een volledige m.e.r.-procedure.

1.3.3 Een gecombineerde plan- en projectMER

Er bestaan formeel twee vormen van milieueffectrapportage, namelijk milieueffectrapportage voor plannen en milieueffectrapportage voor projecten of besluiten. Een bestemmingsplan kan zowel plan-m.e.r.-plichtig als project-m.e.r.-plichtig zijn. Dit hangt af van de aard van het bestemmingsplan (met of zonder uitwerkingsverplichtingen) en van de noodzaak om voor het plan een zogenaamde passende beoordeling op grond van de Wet natuurbescherming uit te voeren. Voor het voornemen is een passende beoordeling uitgevoerd als onderdeel van de natuurtoets. Daarom is uitgegaan van een gecombineerde plan- en project-m.e.r. Procedureel gezien is er voor bestemmingsplannen geen verschil tussen een plan-m.e.r. en een project-m.e.r.; voor beide geldt de uitgebreide procedure. Met het be-m.e.r.-en van het bestemmingsplan Sluisbuurt (als eerste ruimtelijk plan) is de m.e.r.-plicht wat betreft het Besluit m.e.r. uitgewerkt.

1.3.4 Doel van het MER

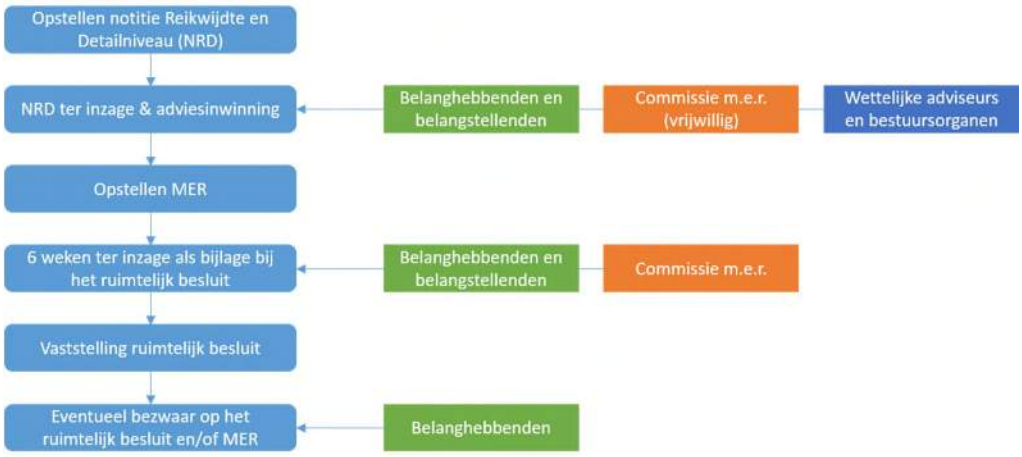
Een milieueffectrapport (MER) geeft inzicht in de (mogelijke) milieueffecten van een voorgenomen activiteit (voornemen). Doel van dit MER is het verzamelen van relevante milieu-informatie. Door deze milieueffecten in een vroeg stadium in beeld te brengen is het mogelijk om verschillende alternatieven (in dit geval twee) af te wegen en keuzes te maken. Hierdoor krijgt het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming. Het MER:

- geeft inzicht in de (mogelijke) milieueffecten van Zeeburgereiland in het plangebied zelf en op de omgeving;
- levert de benodigde milieuinformatie om keuzes voor bestemmingsplannen te onderbouwen;
- en bevat aanbevelingen om nadelige milieugevolgen te beperken of te voorkomen.

Dit MER levert input voor de diverse ruimtelijke besluiten die voor de verdere ontwikkeling van Zeeburgereiland genomen gaan worden. Sommige maatregelen die in dit MER benoemd staan, landen in deze ruimtelijke plannen, terwijl andere maatregelen in een stedenbouwkundig plan, een beleidsplan of in de aanbesteding meegenomen (kunnen) worden. Zo is tegelijk met het opstellen van dit MER ook het Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt opgesteld en vastgesteld. Veel van de maatregelen die in dit MER benoemd staan, zijn hier reeds in overgenomen. Juist omdat dit Stedenbouwkundig plan tegelijk opliep met dit MER kunnen over de Sluisbuurt gedetailleerdere uitspraken gedaan worden dan over de andere deelgebieden. Om die reden varieert de informatie in het MER van detailniveau.

1.3.5 *De m.e.r.-procedure en mogelijkheid tot het indienen van een zienswijze*

De m.e.r.-procedure, zoals deze voor Zeeburgereiland wordt gevolgd, staat in figuur 1.4.



figuur 1.4 Gevolgde m.e.r.-procedure voor Zeeburgereiland

Opstellen notitie Reikwijdte en Detailniveau, ter inzage legging en advies Commissie m.e.r.
Voor de start van de m.e.r-procedure is een notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld[3]. Deze heeft vanaf 1 juli 2016 zes weken ter inzage gelegen. Tijdens deze periode heeft een ieder schriftelijk kunnen reageren op deze notitie en zijn/haar mening kunnen geven over wat onderzocht moet worden in het MER en op welke manier. Ook zijn wettelijke adviseurs en betrokken bestuursorganen (zoals Rijkswaterstaat en de provincie Noord-Holland) in de gelegenheid gesteld om advies te geven.

Op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau is een aantal reacties en adviezen ingediend. In de Nota van beantwoording voor de NRD Zeeburgereiland 2017 is aangegeven hoe met de binnengekomen reacties en adviezen op de NRD in het MER rekening wordt gehouden. Deze is vervolgens door het College van B&W vastgesteld. De Nota van Beantwoording is als losse bijlage bij het MER gevoegd.

Ook is door de gemeente de onafhankelijke Commissie m.e.r. om advies gevraagd. De Commissie heeft op 13 september 2016 een advies op de reikwijdte en het detailniveau van het MER uitgebracht (zie de bijlagenbundel). Voor dit MER zijn de volgende onderdelen van belang:

- De commissie geeft aan te onderbouwen waarom voor de twee alternatieven is gekozen, maar vraagt niet om ook andere alternatieven (bijvoorbeeld met betrekking tot de locatie) in beschouwing te nemen;
- De duurzaamheidsambities voor het voornemen, vertaald in zo concreet mogelijke toetsbare criteria voor de vergelijking van alternatieven en varianten;
- Het lokale woon- en leefmilieu in relatie tot de stedelijke verdichting en de effecten van het voornemen hierop;
- De fasering van de ontwikkelingen en de wijze waarop rekening zal worden gehouden met tijdelijke milieueffecten;
- De effecten van het voornemen, specifiek de hoogbouw, op het landschap en de ruimtelijke kwaliteit. Maak hiervoor gebruik van visualisaties.

Het concept MER is als bijlage toegevoegd bij het voorontwerp bestemmingsplan Sluisbuurt. Door de diverse vooroverlegpartners zijn hierop vooroverlegreacties ingediend, die zijn voorzien van een antwoord in een Nota van Beantwoording. Deze is als bijlage bij het ontwerp bestemmingsplan Sluisbuurt gevoegd.

[3] Gemeente Amsterdam 2016, *'MER Zeeburgereiland 2016, Notitie reikwijdte en detailniveau'*

Ter inzage legging MER bij het bestemmingsplan Sluisbuurt
Het MER is een hulpmiddel bij de besluitvorming. De resultaten van het MER vormen input voor de ontwerpbestemmingsplannen, dan wel -uitwerkingsplannen, -wijzigingsplannen of andere ruimtelijke besluiten (zoals een omgevingsvergunning). Het ontwerp bestemmingsplan Sluisbuurt wordt tezamen met het MER, ter inzage gelegd. Eenieder krijgt hierbij de mogelijkheid om gedurende de termijn van 6 weken van de ter inzage legging van het ruimtelijk besluit, zienswijzen naar voren te brengen op het ontwerpbestemmingsplan Sluisbuurt en het MER Zeeburgereiland 2018. Zienswijzen op het MER kunnen zich uitsluitend richten op de volledigheid van milieuinformatie. In deze fase brengt de Commissie m.e.r. ook haar toetsingsadvies op het MER uit.

Vervolg bestemmingsplanprocedure
De ingebrachte zienswijzen en adviezen op het MER worden voorzien van een inhoudelijke beantwoording in de Nota van beantwoording MER Zeeburgereiland 2018. Indien nodig wordt het bestemmingsplan van het betreffende deelgebied aangepast en/of het MER op bepaalde punten aangepast of aangevuld. Het bestemmingsplan Sluisbuurt wordt tezamen met het MER en de Nota van beantwoording door het College van B&W van gemeente Amsterdam aangeboden ter vaststelling door de gemeenteraad van Amsterdam. Na vaststelling van het ruimtelijk besluit door de raad bestaat de mogelijkheid om beroep tegen het ruimtelijk besluit (en het MER dat een bijlage bij het bestemmingsplan vormt) aan te tekenen bij de Raad van State.

Evaluatie/monitoring
Na vaststelling van het bestemmingsplan is het Bevoegd Gezag verplicht de daadwerkelijke milieugevolgen van de uitvoering van de voorgenomen activiteit te onderzoeken. Dit houdt in dat nagegaan dient te worden of de effectvoorspellingen juist zijn geweest.

2 Doelen, ambities en beleidskader

2.1 Doelen

Amsterdam verandert en groeit in hoog tempo met circa 10.000 inwoners per jaar. De ontwikkeling van het Zeeburgereiland komt op gang in de tijd van een grote woningbouwopgave. Zo moeten duizenden nieuwe woningen in komende jaren ervoor zorgen dat de stad woonruimte biedt aan de enorme groei in aantal inwoners. Het gaat om woonruimte voor diverse groepen, studenten en gezinnen, lage en hoge inkomens, inclusief stedelijke voorzieningen.

Amsterdam heeft de ambitie om tenminste 5.000 woningen per jaar te bouwen. De Amsterdamse Structuurvisie geeft aan waar de kansen liggen en Koers 2025 - Ruimte voor de stad, is een uitwerking daarvan voor de eerstkomende tien jaar, met concrete ontwikkellocaties. Het is de bedoeling om sommige locaties versneld te ontwikkelen, waaronder Zeeburgereiland.

De strategische ligging van het gebied (dichtbij de binnenstad, binnen de ring en aan het IJ) en de intrinsieke kwaliteiten van de locatie (eiland, water, vergezichten) zijn uniek. Vanwege de bijzondere locatie en de woningbouwopgave doet zich voor het plangebied een kans voor om een nieuwe stap te zetten in de ontwikkeling van Amsterdam, als ruimtelijke schakel tussen delen van de stad, met een nieuw type stedelijkheid en nieuwe vormen van mobiliteit.

Voor de Sluisbuurt wordt een hoogstedelijk woonmilieu in een hoge dichtheid nagestreefd. Om dit te realiseren is veel ruimte gereserveerd voor hoogbouw in Sluisbuurt, alsook woonruimte in de Baaibuurten.

Daarnaast wenst de gemeente op Zeeburgereiland ruimte te reserveren voor de stadsverzorgende bedrijvigheid binnen de ring A10. Functiemenging van wonen en werken is in nieuwe stedelijke gebieden nodig, niet alleen om aan te sluiten bij de behoeften van de kenniseconomie, maar ook voor het behoud van sociaal-economische diversiteit, als stad met economische kansen voor iedereen. Onder meer de Bedrijvenstrook op het Zeeburgereiland moet ruimte bieden voor stadsverzorgende bedrijvigheid.

2.2 Ambities

De ambitie is om Zeeburgereiland te ontwikkelen tot een multifunctioneel (hoog)stedelijk woon- en werkgebied waar gemeentelijke ambities ten aanzien van mobiliteit, duurzaamheid en gezondheid worden waargemaakt.

Ambities programma
Door de aanhoudende druk op de woningmarkt is de huidige ambitie voor het aantal te realiseren woningen in Zeeburgereiland minimaal circa 4.600 en maximaal 7.240 woningen (exclusief Sportheldenbuurt). Vooral vanuit stedenbouwkundig en functioneel oogpunt is een hogere dichtheid gewenst, zodat de druk op de groene ruimte in en om de stad kan worden verlicht en voldoende draagvlak voor voorzieningen kan worden verkregen.

Voor wat betreft het niet-woningbouwprogramma is de ambitie om minimaal 140.100 m² en maximaal 205.300 m² bvo te realiseren (exclusief Sportheldenbuurt) middels een gefaseerde ontwikkeling. In tabel 2-1 zijn de ambities, vertaald in ruimtelijk programma's per deelgebied, weergegeven.

tabel 2-1 Ruimtelijk programma Zeeburgereiland

Deelgebieden	Aantal woningen	Niet-woningbouwprogramma (aantal m² bvo)
Sluisbuurt	3.496 – 5.640	63.000 – 100.000
Baaibuurten Oost	500 – 700	9.000 – 12.600
Baaibuurten West	600 – 900	10.800 – 16.200
Bedrijvenstrook	-	57.303 – 76.467
Totaal	**4.596 – 7.240**	**140.103 – 205.267**

Mobiliteitsambities
Om de stad in snelle groei tevens gezond, leefbaar en duurzaam te ontwikkelen, is het terugdringen van automobiliteit gewenst. Dit betekent investeren in het fietsnetwerk en openbaar vervoer, en maximaal gebruik maken van de schaarse ruimte op gewilde locaties. Door de gemeente Amsterdam wordt hier reeds in beleid en met concrete maatregelen op ingezet.

Duurzaamheidsambities
Gekozen wordt voor een integrale, duurzame ontwikkeling van Zeeburgereiland. De gemeente wil aan alle pijlers van het gemeentelijk duurzaamheidsbeleid, te weten klimaatbestendige stad, duurzame energie, circulaire econome, bewegende stad, schone lucht en een duurzame openbare ruimte, invulling geven op Zeeburgereiland.

Gezondheidsambities
De gemeente ambieert om van Zeeburgereiland een aantrekkelijke stadswijk met een gezonde en prettige woon- en leefomgeving te creëren. Naast het terugdringen van automobiliteit binnen de toekomstige wijk en het bevorderen van het fietsgebruik, wil de gemeente Zeeburgereiland in het kader van het programma ‘Bewegende Stad’ veel ruimte reserveren voor bewegen en sporten ter bevordering van de gezondheid en leefomgevingskwaliteit van de bewoners en gebruikers van het gebied.

2.3 Beleidskaders

Voor de ontwikkelingen op Zeeburgereiland dient met verschillende nationale, provinciale, regionale en gemeentelijke beleidsdocumenten rekening te worden gehouden. Op de volgende twee bladzijden wordt het overzicht gegeven van de belangrijkste beleidstukken die op het plangebied invloed hebben, de belangrijkste randvoorwaarden en uitgangspunten uit deze beleidsstukken en de doorwerking ervan in het plangebied. In de laatste kolom is voor een aantal aspecten een doorverwijzing opgenomen naar de betreffende hoofdstukken in het MER, waarin de toetsing van het voornemen aan de ambities verder is uitgewerkt.

De conclusie is dat de ontwikkeling van Zeeburgereiland de uitvoering van het beleid niet in de weg staat. In de ruimtelijke plannen worden de relevante beleidsuitgangspunten per beleidsdocument nader uitgewerkt.

Beleidskaders	Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt	Doorwerking in het plangebied
Nationaal beleid		
Besluit ruimtelijke ordening	Ladder duurzame verstedelijking	Het bestemmingsplan past binnen de voorwaarden van de Ladder voor duurzame verstedelijking. Zie verder paragraaf 2.4
Structuurvisie infrastructuur en ruimte (2012)	Nationaal belang 1: een excellent en internationaal bereikbaar vestigingsklimaat in de stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren.	De ontwikkeling van Zeeburgereiland draagt bij aan de ambitie.
Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (2011)	Het plangebied maakt onderdeel uit van cq. grenst aan een aantal besluitvlakken van het Barro: IJsselmeergebied, rijksvaarwegen, hoofdwegen, buisleidingen, primaire waterkering, natuurnetwerk en defensie.	De ontwikkeling van Zeeburgereiland vormt geen belemmering/effecten op het IJsselmeergebied, buisleidingen (zie verder hoofdstuk 8), primaire waterkering (zie verder hoofdstuk 11) en natuurnetwerk (zie verder hoofdstuk 12).
	Beschermingszone rijksvaarweg	Langs de Rijksvaarwegen wordt een zone aangegeven waar het belang van de vaarweg wordt beschermd. Zie verder hoofdstuk 8 (nautische veiligheid).
	Ruimtelijke reservering voor de mogelijke verbreding van de hoofdweg A10	De ontwikkeling van Zeeburgereiland vormt geen belemmering.
Luchthavenindelingsbesluit Schiphol	Beperkingen voor gebruik	Het gehele Zeeburgereiland ligt binnen het invloedsgebied van luchthaven Schiphol vanwege de te realiseren bouwhoogten. Met een bouwhoogte van maximaal 125 meter vormt bebouwing in het plangebied geen belemmering voor de vliegroutes van de vliegtuigen.
	Radarverstoringsgebied Schiphol	Zeeburgereiland ligt binnen het radarverstoringsgebied van Schiphol. Objecten in het noordoostelijke deel van die hoger zijn dan 80 – 100m boven NAP en gebouwen in het zuidwestelijke deel van Zeeburgereiland die hoger zijn dan 60 – 80m boven NAP, zijn toegestaan mits uit een advies van de Inspectie Leefomgeving en Transport blijkt dat het object geen belemmering vormt voor het functioneren van radarapparatuur met het oog op veilig luchtverkeer.
Provinciaal beleid		
Structuurvisie Noord-Holland 2040, kwaliteit door veelzijdigheid (2015)	Metropoolregio Amsterdam moet tot 2040 verder groeien als een belangrijke en duurzame internationale concurrerende stedelijke regio.	De ontwikkeling van Zeeburgereiland draagt bij aan de ambitie door ontwikkeling van woningen en voorzieningen, goede bereikbaarheid en voldoende groen.
	Noord-Holland heeft de ambitie om de innovatie in de Noord-Hollandse duurzame energiesector te versterken.	De ontwikkeling van Zeeburgereiland draagt bij aan de ambitie door stimulering van duurzame maatregelen. Zie verder hoofdstuk 14.
Provinciale Ruimtelijke Verordening Structuurvisie Noord-Holland (2015)	Regels voor primaire waterkering	Zeeburgereiland maakt onderdeel uit van de primaire waterkering van het IJ en het Amsterdam-Rijnkanaal. Zie verder hoofdstuk 11.
	Regels voor Natuur Netwerk Nederland (NNN)	Binnen het plangebied van Zeeburgereiland is geen NNN gelegen. Wel grenst de ontwikkeling aan het NNN (open water). Zie verder hoofdstuk 12.
Regionaal beleid		
Snoeien om te kunnen bloeien. Uitvoeringsstrategie PlaBeKa 2010-2040	Het creëren van voldoende ruimte en kwaliteit van werklocaties voor een evenwichtige economische ontwikkeling om daarmee een bijdrage te leveren aan de versterking van de (internationale) concurrentiepositie van de Metropoolregio en het verbeteren van het regionale vestigingsklimaat voor het bedrijfsleven.”	Met het niet-woonprogramma wordt een bijdrage geleverd aan de economische structuur in de Metropoolregio Amsterdam (MRA).
Regionaal Actieprogramma Wonen 2016-2020 stadsregio Amsterdam	Voor de Stadsregio Amsterdam komt de woningbehoefte neer op ruim 9.000 woningen per jaar.	De ontwikkeling van Zeeburgereiland draagt bij aan de ambitie. Zie verder paragraaf 2.4.
Detailhandelsbeleid stadsregio Amsterdam	Amsterdam moet dagelijkse boodschappen in de buurt kunnen doen en consumenten moeten de keuze hebben uit verschillende aantrekkelijke winkelgebieden verspreid over de stad.	De ontwikkeling van Zeeburgereiland draagt bij aan de ambitie.

Beleidskaders	Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt	Doorwerking in het plangebied
Gemeentelijk beleid		
Structuurvisie Amsterdam 2040 (2011)	Realisatie van 70.000 nieuwe woningen tot het jaar 2040. Zeeburgereiland wordt als één van de woningbouwlocaties genoemd. Specifiek voor de Sluisbuurt is een hoogstedelijk woonmilieu voorzien.	De ontwikkeling van Zeeburgereiland draagt bij aan de ambitie.
	De Bedrijvenstrook op Zeeburgereiland is aangeduid als een 'binnenstedelijk stadsverzorgend bedrijventerrein'.	De ontwikkeling van Zeeburgereiland draagt bij aan de ambitie.
	Ruimtelijke reservering voor een verbinding voor langzaam verkeer tussen het Zeeburgereiland en Sporenburg ter verbetering van de bereikbaarheid.	De mogelijke ontwikkeling van een fietsverbinding draagt bij aan deze ambitie.
	Bij hoogbouwplannen dient een hoogbouweffectrapportage (HER) te worden uitgevoerd. Daarbij wordt specifiek gelet op de zichtbaarheid vanuit het centrum van de stad, dat een status heeft als werelderfgoed.	In het kader van het MER zijn visualisaties gemaakt. Zie verder hoofdstuk 13.
Actieplan Woningbouw (2014)	Tijdens de collegeperiode 2014-2018 wil Amsterdam dan 17.000 nieuwe woningen bouwen en vanaf 2018 jaarlijks meer dan 5.000 nieuwe woningen.	De ontwikkeling van Zeeburgereiland draagt bij aan de ambitie.
Koers 2025 (2016)	De ontwikkeling van de Sluisbuurt is als zogenaamde versnellingslocatie aangeduid.	De eerste ontwikkeling van Sluisbuurt binnen Zeeburgereiland draagt bij aan de ambitie.
	De voorbereiding van de planvorming voor de Baaibuurten wordt als één van de bouwstenen aangekondigd	De ontwikkeling van Baaibuurten na Sluisbuurt binnen Zeeburgereiland draagt bij aan de ambitie.
Agenda Duurzaamheid (2015)	De ambitie is om in 2020 20% meer duurzame energie en 20% minder energiegebruik te realiseren. Ook streeft Amsterdam naar zoveel mogelijk uitstootvrij verkeer in 2025. Het aantal elektrische oplaadpunten zal daarvoor fors worden uitgebreid.	Voor de ontwikkeling van het Zeeburgereiland houdt de duurzaamheidsagenda o.a. in dat de nieuwe woningen en voorzieningen voor het overgrote deel zullen worden aangesloten op het stadswarmtenet. Zie verder hoofdstuk 14.
Agenda groen 2015-2018 (2015)	De Agenda Groen zet in op drie soorten groen: groen in de buurt (buurtparken), stadsparken en landschappen om de stad heen (buitenparken).	De ontwikkeling van Zeeburgereiland draagt bij aan de ambitie. Zie verder hoofdstuk 9.
Amsterdamse Beweeglogica: De Bewegende Stad (2016)	De ambitie is om de stad zo in te richten dat het uitnodigt om te bewegen.	De ontwikkeling van Zeeburgereiland draagt bij aan de ambitie. Zie verder hoofdstuk 9.
Ontwikkelingsplan Zeeburgereiland (2005)	In het ontwikkelingsplan zijn de programmatische en financiële kaders voor de ruimtelijke ontwikkelingen voor Zeeburgereiland beschreven en de te ontwikkelend deelgebieden gedefinieerd.	Veranderingen in het programma en een gewijzigde ontwikkelstrategie hebben ertoe geleid dat besloten is het stedenbouwkundigplan voor Sluisbuurt te actualiseren.
Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt (2017)	In het Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt zijn minimale ruimtelijke randvoorwaarden vastgelegd om de gewenste kwaliteit te waarborgen, maar tegelijkertijd voldoende ruimte te bieden voor de toekomstige invulling van het gebied.	Voor een aantal thema's en milieuaspecten is gebruik gemaakt van de randvoorwaarden uit het stedenbouwkundig plan om de effecten in beeld te brengen.

In de ruimtelijke plannen worden de relevante beleidsuitgangspunten per beleidsdocument nader uitgewerkt.

2.4 Toets ladder voor duurzame verstedelijking

In het kader van het voornemen zijn de ontwikkelingen getoetst aan de Ladder voor Duurzame Verstedelijking. De Ladder voor Duurzame Verstedelijking is sinds 1 oktober 2012 opgenomen in artikel 3.1.6, tweede lid van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) en stelt eisen aan ruimtelijke

besluiten met het oog op een zorgvuldige afweging, transparante besluitvorming en een optimale benutting van de ruimte. De Ladder voor Duurzame Verstedelijking heeft als doel om zorgvuldig ruimtegebruik te stimuleren en overprogrammering of leegstand elders te voorkomen. Hiervoor moet aangetoond worden dat de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele behoefte en dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen bestaand stedelijk gebied kan worden gerealiseerd. Zeeburgereiland wordt binnen bestaand stedelijk gebied gerealiseerd.

De beoogde ontwikkeling van de woningen en het niet-woningbouwprogramma op Zeeburgereiland zijn separaat getoetst aan de ladder voor duurzame verstedelijking (BRO, 2017 en BRO, 2018). Hieruit blijkt dat er behoefte is aan de beoogde programma's voor woningen en het niet-woningbouwprogramma op Zeeburgereiland:

- Het beoogde woningbouwprogramma in de Sluisbuurt en Baaibuurten (4.596-7.240 woningen) voorziet kwantitatief en kwalitatief optimaal in een stedelijke behoefte binnen de Stedelijke Regio Amsterdam. De realisatie van het woningprogramma in de Sluisbuurt (en in de latere fasen de beide Baaibuurten) zal leiden tot een voor Amsterdam uniek woonmilieu: hoogstedelijk wonen langs het water, met eigen voorzieningen maar ook dicht bij het historisch centrum en dicht bij het landelijk gebied gelegen.
- Het beoogde niet-woningbouwprogramma, bestaande uit maatschappelijke voorzieningen, scholen, commerciële voorzieningen, wijkondersteunende voorzieningen en bedrijfsfuncties, voldoet tevens aan de stedelijke behoefte. Uitgaande van de resultaten van de behoefte-analyse in Plabeka (Platform Bedrijven en Kantoren in Metropool Regio Amsterdam), het gemeentelijk (economisch) beleid en de vestigingsplaatseisen voor een binnenstedelijk stadsverzorgend bedrijventerrein wordt geconcludeerd dat de totaal voorziene 76.500 m² bvo aan reguliere bedrijvigheid op de Bedrijvenstrook voorziet in een behoefte.

De rapportages zijn opgenomen in de bijlagenbundel.

3 Referentiesituatie, alternatieven en beschrijving per deelgebied

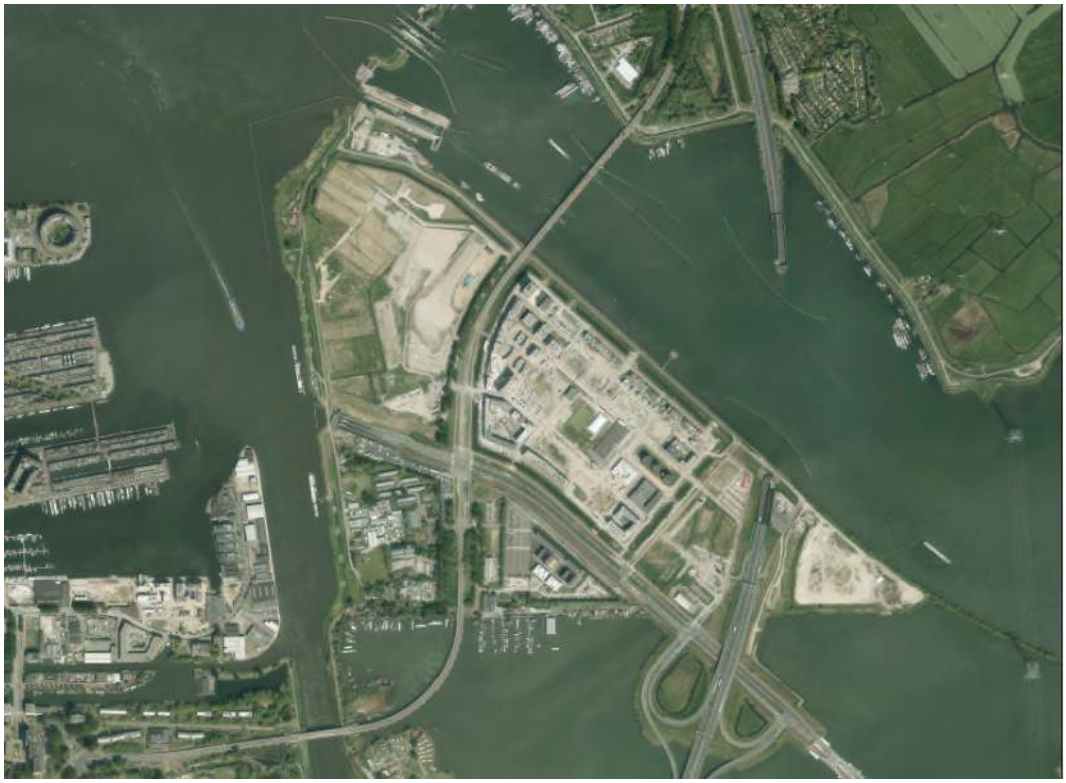
3.1 Referentiesituatie

De effecten van het planvoornemen worden vergeleken met de zogenaamde referentiesituatie. De referentiesituatie is de huidige situatie aangevuld met de nu bekende autonome ontwikkelingen (en waar de voorgenomen activiteiten nog niet zijn gerealiseerd). In dit MER is uitgegaan van een referentiesituatie voor 2028. Dit is naar verwachting 10 jaar nadat het eerste ruimtelijk plan (bestemmingsplan Sluisbuurt) is vastgesteld.

Tot de autonome ontwikkelingen worden alle ontwikkelingen en activiteiten gerekend die met enige zekerheid plaatsvinden. Plannen waarover inmiddels besluiten zijn genomen behoren tot de autonome ontwikkeling. Onderdeel van de referentiesituatie zijn onder andere de afronding van de Sportheldenbuurt en de autonome groei van het verkeer (mede door realisatie van projecten in de omgeving van Zeeburgereiland).

3.1.1 Huidige situatie

In figuur 3.1 is een luchtfoto (2017) van het huidig gebruik op Zeeburgereiland weergegeven. In paragraaf 3.1.2 zijn de relevante autonome ontwikkelingen beschreven.



figuur 3.1 Luchtfoto Zeeburgereiland

Sportheldenbuurt
De herontwikkeling van het eiland is in 2008 gestart met het bouwrijp maken van het deelgebied Sportheldenbuurt (voorheen RI-Oost genaamd). Op grond van Bestemmingsplan Zeeburgereiland RI-Oost [Adam, 2009b] en een aantal partiële herzieningen daarvan, worden hier de komende

jaren circa 2.500 woningen met bijbehorende voorzieningen gebouwd. De laatste fase van de Sportheldenbuurt wordt in 2018 gerealiseerd. Naast de woningen komen er onder andere kunstgrasvelden, een sporthal, een skatepark en scholen. Naar verwachting is de hele wijk in 2020 gereed.

Sluisbuurt
De locatie Sluisbuurt ligt gedeeltelijk braak en werd voor een deel tijdelijk in gebruik voor recreatieve doeleinden (landzeilen). Ook bevinden zich hier dijkhuisjes, woonschepen en een bunkerschip. Er wordt een zandpakket opgebracht om de grond te laten zetten.

Baaibuurten
De Baaibuurten (Oost en West) worden gebruikt voor extensieve bedrijvigheid, stadsrandfuncties (waaronder jachthaven Holland Sport), tijdelijke studentenhuisvesting en twee tijdelijke P&R terreinen. Verder bevinden zich op Baaibuurten een aantal dijkhuizen en tijdelijke bewoning (woonwagens en tenten). Op Baaibuurt-Oost zijn tijdelijke studentenwoningen gebouwd. Het gaat om de bouw van 335 studentenwoningen (vergund, maar privaatrechtelijk middels grondhuur in de tijd afgebakend).

Bedrijvenstrook
De bedrijvenstrook is een braakliggend terrein. Langs de IJburglaan is benzineverkooppunt Kriterion gelegen. Daarnaast is er een tijdelijk restaurant ‘Haddock’ en een tijdelijke hulpwarmtecentrale gesitueerd.

Oostpunt
De Oostpunt is braakliggend terrein. In 2008 werd nog rekening gehouden met de bouw van 900 woningen op de Oostpunt. De Oostpunt heeft ondertussen een status als strategische ruimte voor de verdere ontwikkeling van de stad gekregen. Hier zijn geen concrete ontwikkelingen voorzien in de komende 10 jaar in de vorm van woningbouw. Wel zal er sprake kunnen zijn van kleinschalige groenontwikkeling, tijdelijk windsurfen, etc. Deze ontwikkelingen zullen naar verwachting een verwaarloosbare invloed op de totale ontwikkeling van Zeeburgereiland hebben. Los daarvan zijn ze thans onvoldoende concreet om überhaupt in dit MER te kunnen worden beschreven. Omdat er geen concrete ontwikkelingen op de Oostpunt zijn voorzien, valt dit gedeelte buiten de scope van dit MER.

3.1.2 Autonome ontwikkelingen

Verdere ontwikkeling Sportheldenbuurt
De komende jaren word de Sportheldenbuurt verder ontwikkeld met woningbouw en bijbehorende voorzieningen. Het woningbouwprogramma voor de Sportheldenbuurt bedraagt circa 2.500 woningen en is verankerd in het bestemmingsplan Zeeburgereiland RI-Oost en herzieningen. Dit is een autonome ontwikkeling in het MER.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)
Het Natuurnetwerk is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het NNN wordt in de periode tot en met 2027 gerealiseerd. In het plangebied en omgeving ligt een aantal gebieden (grote wateren) die onder het Natuurnetwerk Nederland vallen. Langs de westoever van Zeeburgereiland is een Ecologische Verbindingszone (EVZ) gepland. De EVZ is gepland in een strook aan de westoever van Zeeburgereiland. De ontwikkeling van de EVZ en het NNN zijn opgenomen in de Provinciale Ruimtelijke Verordening en Structuurvisie en de gemeentelijke structuurvisie. In hoofdstuk 11 wordt nader op de functie en ligging van deze EVZ ingegaan. Dit is een autonome ontwikkeling in het MER.

Tijdelijke vergunningen studentenwoningen in de Baaibuurten
De tijdelijke vergunningen die in 2011 en 2014 zijn verleend voor studentenwoningen in Baaibuurt-West (83 woningen) en Baaibuurt-Oost (116 woningen) worden niet gerekend tot de autonome ontwikkeling. Deze vergunningen vervallen namelijk binnen de planperiode van de komende bestemmingsplannen.

Verdere ontwikkeling IJburg
De verdere ontwikkeling van IJburg met woningbouw en andere stedelijke functies is reeds vastgelegd in de bestemmingsplannen IJburg 1e fase IJburg 2de fase. In totaal worden in IJburg circa 18.000 woningen gerealiseerd.

Transformatie Cruquiusgebied
Het Cruquiusgebied ten westen van Zeeburgereiland wordt getransformeerd van een werkgebied naar een werk-woongebied. Het huidige bestemmingsplan maakt de ontwikkeling van circa 680 woningen in dit gebied mogelijk. Daarboven zijn voor 2028 nog enkele woningbouwplannen voorzien.

Dezonering Cruquiuseilanden
Ten behoeve van de woningbouwontwikkeling wordt het industrieterrein gedezoneerd. De dezonering is een autonome ontwikkeling in het MER.

Versterking van de primaire waterkering
De primaire waterkering (dijkring 44) wordt versterkt, zie figuur 3.2. De noordelijke kering is reeds gereed. De zuidelijke kering wordt tussen 2018-2021 aangepast. Van de provincie is een ontheffing ontvangen voor woningbouw vooruitlopend op de versterking van de waterkering. De ontheffing loopt tot oktober 2021. De planning van de dijkversterking is hier op afgestemd. De waterkering is planologisch verankerd in het bestemmingsplan Zeeburgereiland RI-Oost. Dit is een autonome ontwikkeling in het MER.



figuur 3.2 Links de huidige ligging en rechts de toekomstige ligging van de primaire waterkering (dijkring 44)

Tijdelijke verplaatsing woonboten
Aan de zuidzijde van Zeeburgereiland zijn woonboten gelegen. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden voor de versterking van de primaire waterkering aan de zuidzijde van Zeeburgereiland kunnen de woonboten daar niet blijven liggen en worden deze tijdelijk verplaatst. In totaal zijn er 29 ligplaatsen in het plangebied (zie figuur 3.3). In de Kom ten noorden van de sifon liggen 25 woonboten. In het Oostelijk deel ten oosten van de Amsterdamse brug liggen 3 woonboten. Er is één lege ligplaats, welke op termijn nog zal worden ingevuld (Zuider IJdijk 107).



figuur 3.3 Overzicht huidige situatie woonboten zuidzijde Zeeburgereiland

Uit een locatiestudie blijkt dat het mogelijk is om de tijdelijke ligplaatsen aan de Oostpunt (het festivalterrein waar jaarlijks ook het Magneetfestival wordt gehouden) te realiseren. De verwachting is dat deze periode circa 1,5 jaar zal bedragen. Na afronding van de dijkversterkingswerkzaamheden worden de woonboten teruggelegd. Met de eigenaren van de woonboten vindt overleg plaats over de nieuwe inrichting van de woonbotenlocatie na de dijkversterking.

Voor de verplaatsing van de woonboten wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen. Voordat het ontwerpbestemmingsplan in 2018 ter inzage wordt gelegd, is het voorontwerpbestemmingsplan voorgelegd aan de woonbooteigenaren en een aantal instanties in het najaar van 2017. Deze tijdelijke verplaatsing van de woonboten is een autonome ontwikkeling in het MER.

3.1.3 Ontwikkelingen in de nabije omgeving van Zeeburgereiland

Naast de beschreven autonome ontwikkelingen is er ook een aantal ontwikkelingen dat de ontwikkelingen bij Zeeburgereiland mogelijk beïnvloedt, maar waarvan nog onbekend is hoe en wanneer hierover besluitvorming plaatsvindt. Deze zijn in deze paragraaf beschreven.

Verplaatsing jachthaven
De erfpachtconstructie van de jachthaven Holland Sport Boat Centre, aan de Zuiderzeeweg (zuidzijde Zeeburgereiland), loopt af in 2018. In de voorgenomen ontwikkelingen, die in dit MER beschouwd zijn, wordt deze jachthaven dan ook niet meegenomen. Momenteel zijn wel verkennende studies omtrent een nieuwe locatie gaande. Te zijner tijd zal voor de verplaatsing van de jachthaven een eigen (vormvrije) m.e.r.-beoordeling doorlopen moeten worden, waarbij de ontwikkeling van Zeeburgereiland in de referentiesituatie meegenomen wordt.

Verbreding A10
In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is een reservering opgenomen voor de mogelijke verbreding van de A10 ter hoogte van Zeeburgereiland. Er is nog geen Tracébesluit over deze mogelijke verbreding genomen. Deze mogelijke ontwikkeling wordt in onderhavig MER derhalve niet aangeduid als een autonome ontwikkeling.

3.2 Te onderzoeken alternatieven

In een m.e.r. is het verplicht alle ‘redelijkerwijs te beschouwen alternatieven’ te onderzoeken. In dit nieuwe MER wordt – net als in 2008 - gewerkt met twee alternatieven voor het ruimtelijk programma. Op dit moment is het exacte ruimtelijk programma voor het Zeeburgereiland nog niet

in detail bekend. Om inzicht te krijgen in milieueffecten en haalbaarheid van bepaalde ontwikkelingen wordt daarom met een bandbreedte-benadering gewerkt.

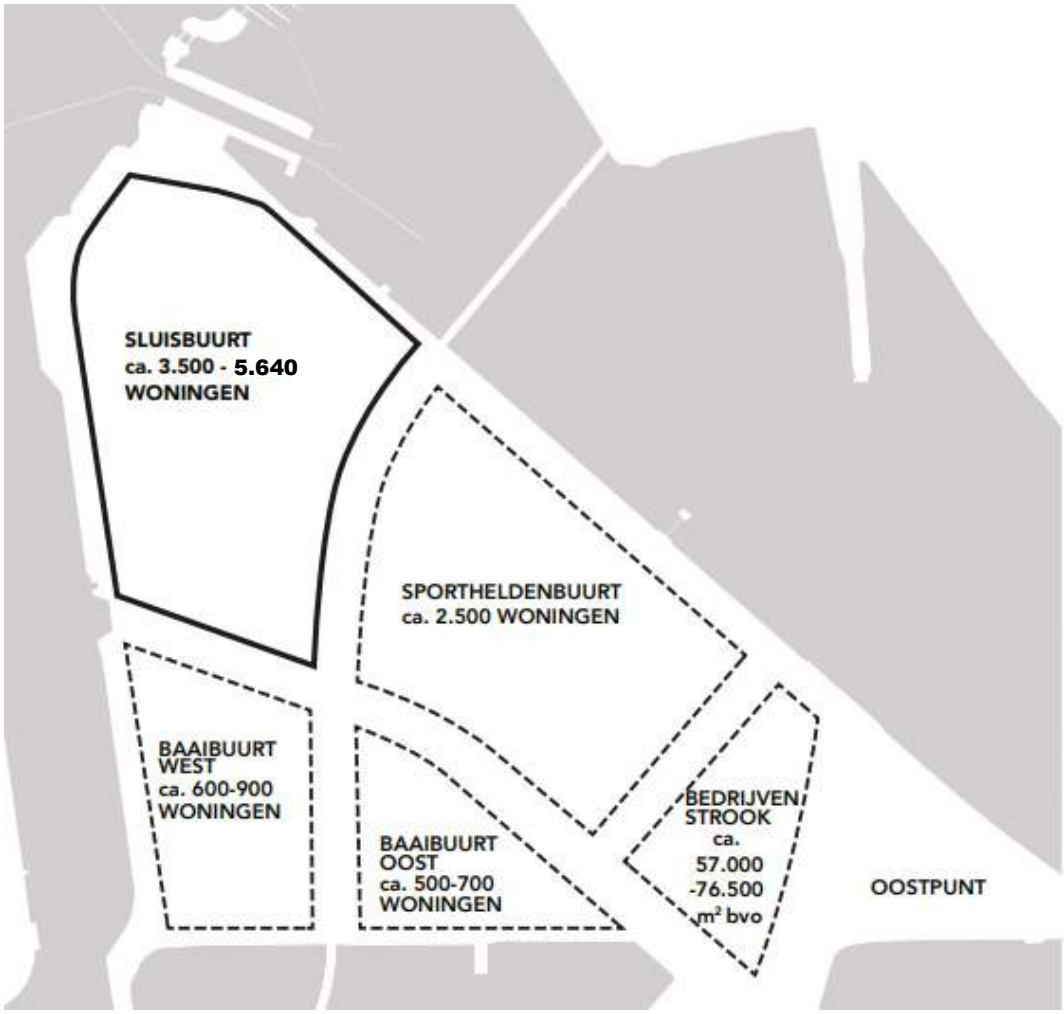
3.2.1 *Alternatief A en B*

Programma Zeeburgereiland
In dit MER wordt de bandbreedte in het programma in twee alternatieven onderzocht: Alternatief A en B. Van beide alternatieven heeft alternatief B het grootste programma. De voorgenomen ontwikkeling die in dit plan wordt onderzocht betreft de gebieden: Sluisbuurt, de bedrijvenstrook en Baaibuurten Oost en West. Voor de Sluisbuurt is een stedenbouwkundig plan vastgesteld waarin wordt uitgegaan van het maximaal programma (alternatief B). De overige gebieden zijn nog niet verder uitgewerkt, waardoor de bandbreedte van beide alternatieven wenselijk is om te onderzoeken. Echter, ook voor de Sluisbuurt is het relevant om zowel de 'minimale' (A) als het 'maximale' alternatief (B) te onderzoeken. Zo wordt de milieu-impact van beide alternatieven beschouwd en kan dit leiden tot nadere aanbevelingen of wijzigingen die in het bestemmingsplan voor de Sluisbuurt een plaats kunnen krijgen.

In tabel 3-1 en figuur 3.4 is het programma van beide alternatieven weergegeven.

tabel 3-1 Ruimtelijk programma Alternatief A en B

Programma	Alternatief A		Alternatief B	
	Woningen	*Niet-wonen (m^2 bvo)*	*Woningen*	*Niet-wonen (m^2 bvo)*
Sluisbuurt				
Wonen	3.496		5.640	
Maatschappelijke voorzieningen	-	19.000	-	35.000
Hoger onderwijs	-	25.000	-	30.000
Commerciële voorzieningen	-	19.000	-	35.000
Bedrijvenstrook				
Bedrijfsfuncties maximaal milieucategorie 3.2	-	57.303	-	76.467
Baaibuurt Oost				
Wonen	500		700	
Wijkondersteunende voorzieningen	-	9.000	-	12.600
Baaibuurt West				
Wonen	600	-	900	-
Wijkondersteunende voorzieningen	-	10.800	-	16.200
Totaal	**4.596**	**140.103**	**7.240**	**205.267**



figuur 3.4 Spreiding programma Zeeburgereiland inclusief minimum (alternatief A) en maximum (alternatief B). De woningen in de Sportheldenbuurt maken deel uit van de referentiesituatie, voor Sluisbuurt wordt een bestemmingsplan voorbereid (bron: Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt, 2017)

Hoogbouw Sluisbuurt

In beide alternatieven is het uitgangspunt dat (een deel van) de woningbouwopgave wordt gerealiseerd in de vorm van hoogbouw. In de Structuurvisie Amsterdam 2040 (2011) is de kop van de Sluisbuurt aangewezen als plek voor hoogbouw. Bij de totstandkoming van het stedenbouwkundig plan zijn ook varianten zonder hoogbouw beschouwd. Bij het vaststellen van het stedenbouwkundig plan door de gemeenteraad op 27 september 2017 is gekozen voor het

toepassen van hoogbouw. Met dit bestuurlijke besluit worden andere varianten dan met hoogbouw niet nader beschouwd (zie verder tekstkader *Motivering afwijking hoogbouwbeleid*).

Motivering afwijking hoogbouwbeleid
Het plan voor de Sluisbuurt volgt de principes van de Structuurvisie Amsterdam 2040 wat betreft positieve kenmerken van hoogbouw: intensivering van de stad, accentuering van het waterfront en het scheppen van ruimtelijke relaties met de stad landinwaarts. Voor de kop van het Zeeburgereiland is op basis van de Structuurvisie het ontwikkelen van een hoogbouwensemble, met een gemiddelde hoogte van circa 60 meter gewenst binnen het aangegeven zoekgebied. In het bestemmingsplan Sluisbuurt wordt de grens van het zoekgebied voor hoogbouwaccenten en een stedelijk hoogbouwensemble uit de Structuurvisie verruimd naar de hele Sluisbuurt. Het stedenbouwkundig plan en voorliggend bestemmingsplan maakt verspreid over de Sluisbuurt 14 torens mogelijk met een hoogte van 40 tot 125 meter.

Ondanks dat dit in afwijking is van het hoogbouwbeleid wordt hiermee ingespeeld op de aanhoudende woningvraag, maar ook op de wens om voordelen van bouwen in hoge dichtheden te vergroten en de ruimte in de stad zo intensief mogelijk te gebruiken. Op die manier ontstaat draagvlak voor een nog beter voorzieningenpakket, openbaar vervoer, menging met werkfuncties, een metropolitane atmosfeer en uitzonderlijke en nieuwe woningtypologieën. Daarmee kan hoogbouw een specifiek milieu en woonkwaliteit bieden die aansluit bij de wensen van een deel van de huidige en nieuwe Amsterdammers en biedt hoogbouw de mogelijkheid Amsterdam te verrijken met een nieuwe stedelijke typologie. Door hoogbouw kan ook bij hoge dichtheden op maaiveld ruimte worden vrijgehouden voor groen en openbare ruimte en ontstaat de mogelijkheid voor weidse uitzichten vanuit de woning. Verder sluit de hoogbouw ook aan bij de ontwikkeling van het waterfront op Zeeburgereiland.

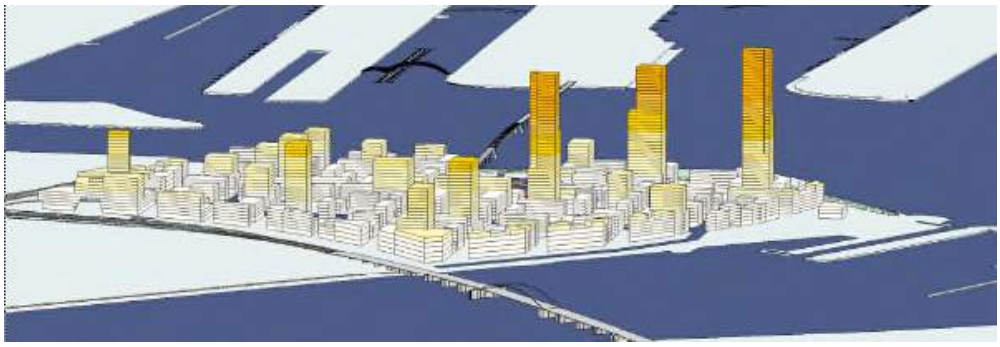
Binnen de vele kwaliteiten van de MRA biedt juist Amsterdam hoogstedelijke woon-werkmilieus. Vergroting en versterking hiervan betekent verdichting en intensivering. De aantrekkingskracht zit hem hierbij niet zozeer in het woningaanbod maar in de menging met werkgelegenheid, voorzieningen en aantrekkelijke openbare ruimte. Zowel bewoners als bedrijven vestigen zich binnen Amsterdam in toenemende mate in wijken waar al deze kwaliteiten in ruime mate en in elkaars nabijheid te vinden zijn. De hoogste torens zijn zoveel mogelijk gesitueerd in noorden van het plangebied, waardoor het zoekgebied voor hoogbouw zoals opgenomen in de Structuurvisie leidend blijft.

De uitwerking van de Sluisbuurt sluit ook aan bij de door de gemeenteraad aangenomen motie bij de vaststelling van Koers 2025-Ruimte voor de Stad. Deze motie voorziet in de wens om als bijdrage aan intensiever ruimtegebruik in de stad actief werk te maken van meer hoogbouw in verschillende delen van Amsterdam, bijvoorbeeld nabij trein- en metrostations of de Ring A10. Met de Sluisbuurt bouwt de gemeente voort aan een reeks van hoogbouwclusters die de oevers van het IJ markeren. Accenten en clusters van hoogbouw worden ingezet ter accentuering van de kapen en buigingen in het IJ. Zo is de A'dam Tower, die voorheen een solitair accent was, samen met de Strip een cluster ontstaan, die de entree van Noord en de knik in het IJ markeert. Ook de Sluisbuurt en het NDSM-terrein zijn hiervan onderdeel. *Bron: Ontwerp bestemmingsplan Sluisbuurt, 2018*

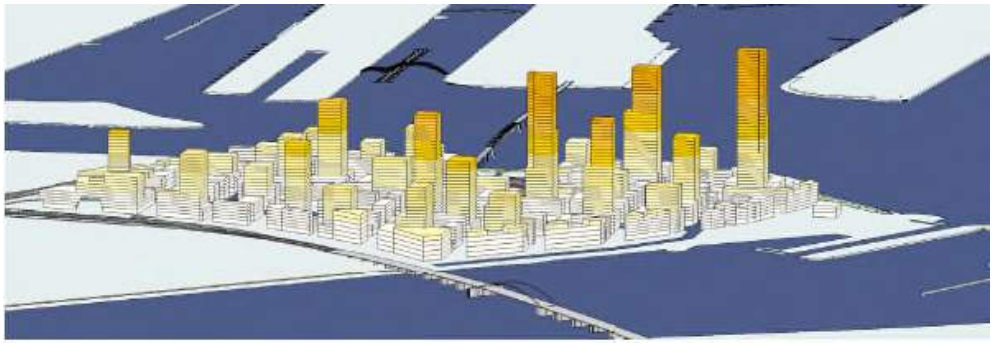
Vertaling hoogbouw Sluisbuurt in alternatieven A en B
Verschillende varianten zijn in het concept stedenbouwkundig plan Sluisbuurt op diverse aspecten gescoord (o.a. aantal woningen, kwantiteit openbare ruimte, bezonning en schaduw, impact op UNESCO, etc.), hieruit is een voorkeursmodel geselecteerd. In de bijlagenbundel van het concept Stedenbouwkundig plan is het voorkeursmodel aangeduid als model 4.

In het stedenbouwkundig plan Sluisbuurt wordt voorgesteld om bijna een derde van de woningen te realiseren in bebouwing van 30 meter en hoger. De bebouwing kenmerkt zich door een stedelijke basis (maximaal 20 meter hoog) aan levendige straten met daar bovenop hoogbouw als integraal onderdeel van het woonmilieu Deze hoogbouw wordt vooral in de vorm van slanke torens gerealiseerd. In het vastgestelde stedenbouwkundig plan staan twaalf torens tussen 40 tot maximaal 80 meter en vijf torens tussen 80 tot maximaal 125 meter.

In het MER worden twee varianten nader beschouwd die zijn opgenomen in het concept Stedenbouwkundig Plan. Gekozen is voor deze twee hoogbouwvarianten om voldoende bandbreedte te onderzoeken van realistische varianten en de milieuinformatie van beide varianten in het ruimtelijk besluit te kunnen meewegen. Voor alternatief B is uitgegaan van het voorkeursmodel in het stedenbouwkundig plan. Voor alternatief A (dat uitgaat van minder woningen dan in het stedenbouwkundig plan voor de Sluisbuurt) is het aantal torens lager dan voor alternatief B. In de volgende figuren is het verschil in hoogbouwaccenten tussen beide alternatieven middels impressies weergegeven.



figuur 3.5 Impressie stedenbouwkundige variant A Sluisbuurt



figuur 3.6 Impressie stedenbouwkundige variant B Sluisbuurt

Geen andere redelijkerwijs te beschouwen alternatieven
Er zijn, naast deze twee alternatieven, geen andere alternatieven die in het MER aan de orde komen. Alternatieven met lagere woningaantallen dan in Alternatief A voorzien worden in het MER niet beschouwd. Hiermee zou het Zeeburgereiland te weinig bijdragen aan de Amsterdamse woningbehoefte. Alternatieven met hogere woningaantallen dan in Alternatief B voorzien worden niet realistisch geacht. In de NRD zijn deze twee alternatieven reeds benoemd en er zijn geen reacties of adviezen ontvangen waarin is gevraagd om ook naar andere alternatieven te kijken. Ook gezien het feit dat het stedenbouwkundig plan door de gemeente raad is vastgesteld, inclusief de keuze voor een bepaalde vorm van hoogbouw, worden hier geen alternatieven voor onderzocht. Er wordt wel specifiek ingegaan op de verschillen in hoogbouwaccenten bij de twee alternatieven, met name in de Sluisbuurt, ten aanzien van de relevante milieueffecten.

3.2.2 *Fietsverbinding en tramterminal*

Aanvullend op de ontwikkeling van multifunctioneel (hoog)stedelijk woon- en werkgebied in Zeeburgereiland spelen twee mogelijke ontwikkelingen in het plan- en studiegebied:

- De (mogelijke) realisatie van een nieuwe fietsverbinding vanaf Zeeburgereiland naar het Centrum en Oost
- De (mogelijke) realisatie van een definitieve tramterminal in de oksel van de toerit A10/S114.

Beide (onzekere) ontwikkelingen kunnen leiden tot aanvullende milieueffecten, daarom worden ze in dit MER beschouwd met behulp van een gevoeligheidsanalyse in hoofdstuk 17.

Fietsverbinding
Een wens voor Zeeburgereiland is een snelle fietsverbinding vanaf Sluisbuurt naar het centrum (zie paragraaf 3.3), maar hierbinnen zijn diverse varianten mogelijk. Het gaat dan om de keuze voor een brug, tunnel of pont en ook tussen welke locaties de verbinding komt te liggen. Hiervoor is een separaat traject door de gemeente opgestart, waarbij ook de bewoners van het Oostelijk Havengebied meedachten en advies gaven. De onderzochte varianten zijn ook onderzocht op de relevante milieuthema's. De variantenstudie (juli 2017) is tezamen met het stedenbouwkundig plan voor de Sluisbuurt vastgesteld op 27 september 2017.

In de gemeenteraad is bij de vaststelling van het stedenbouwkundig plan besloten om een fietsbrug van de Sluisbuurt naar Sporenburg en de opwaardering van de Amsterdamsebrug als varianten in het vervolgtraject mee te nemen en de andere varianten af te laten vallen. Daarnaast is in een motie aangegeven dat ook de variant waarbij een verbinding vanaf de Sluisbuurt naar Borneo via de punt van het Cruquiuseiland meegenomen zou moeten worden. Dit project wordt nader uitgewerkt in 2018.

Tramterminal
De huidige tijdelijke tramstalling op Zeeburgereiland wordt op korte termijn (2019) vergroot, zodat deze voldoende stallingscapaciteit biedt voor de groei van de tramvloot van de IJtram met gekoppelde trams. Deze stalling biedt geen extra capaciteit wanneer de HOV Amsterdamsebrug een tramverbinding wordt. Ook is de ruimtelijke inpassing in de stedenbouwkundige schetsen van de Baaibuurten niet optimaal. Om gesteld te staan voor deze ontwikkelingen wordt er gezocht naar een definitieve stalling, die voldoende capaciteit biedt en definitief inpasbaar is in de stedenbouwkundige ontwikkelingen. Er zijn drie oplossingen in onderzoek die alleen of in combinatie de benodigde capaciteit bieden. Eén van de oplossingen die wordt onderzocht is de realisatie van een tramstalling in het westelijk oor van de toerit A10/S114 in combinatie met stalling en eventuele laadstations voor elektrische touringcars en/of stadsbussen. De overige oplossingen zijn buiten Zeeburgereiland gelegen.

3.3 Een nadere blik op de beoogde ontwikkeling per deelgebied

In de volgende paragrafen is de ruimtelijke en stedenbouwkundige opzet van de deelgebieden Sluisbuurt, Baaibuurten Oost en West en de Bedrijvenstrook beschreven. De Sluisbuurt is het meest uitgewerkt, daarom is hier meer gedetailleerdere informatie van beschikbaar.

3.3.1 Sluisbuurt

Voor de Sluisbuurt is op 27 september 2017 het Stedenbouwkundig Plan vastgesteld. Nu wordt een bestemmingsplan voorbereid. Voor Zeeburgereiland in het algemeen, maar dit gebied in het bijzonder, geldt dat de nabijheid van het stadscentrum kansen biedt om een hoogstedelijk woonwerkmilieu te creëren, met veel voorzieningen en een laag autogebruik. De ruimtelijke opgave is om specifieke kwaliteiten te bieden in een toekomstgericht plan, aansluitend bij de veranderende wensen van de Amsterdamse bevolking en nieuwe typen werknemers. De bijzondere potentie van de locatie en de behoefte aan een nieuw type woonmilieu in de stad zijn aanleiding om in het Stedenbouwkundig Plan uit te gaan van maximaal 5.500 woningen en maximaal 100.000 m² bvo aan niet-woonfuncties.

De basis van het plan is de openbare ruimte - dijken, straten en binnenwater, met tot 20 meter hoge stadsblokken. Daarboven verrijzen woontorens van verschillende bouwhoogtes. In het stedenbouwkundig concept zijn onder meer de bouwvelden, hoogteaccenten, openbaar groen, de

straten- en de waterstructuur vastgelegd. Het woonmilieu wordt gevormd door een 'gridstructuur' van straten met aan het eind van elke straat zicht op het IJ: zo wordt het open water voelbaar in de hele buurt. De oriëntatie van het grid - en daarmee de buurt - is richting de binnenstad. De doorgaande fietsroute in de Hoogstraat, een concentratie aan stedelijke voorzieningen in het hart van de buurt en hoogstedelijke woon- en gebouwtypologie vormen daarnaast de basis van het stedenbouwkundig plan van de Sluisbuurt. De interne waterstructuur is openbaar en toegankelijk voor de bewoners. Om het afval te verzamelen wordt een ondergronds afvaltransportsysteem (OAT) gerealiseerd.

Zoals reeds beschreven in paragraaf 3.2.1 is de gewenste basishoogte voor de bebouwing in de Sluisbuurt is 20 meter, met hoogbouwaccenten voor twaalf torens tussen 40 tot max. 80 meter en voor vijf torens tussen 80 tot max. 125 meter. De plek en vorm van de woontorens zijn zorgvuldig bepaald met aandacht voor de skyline aan het waterfront, zichtbaarheid vanaf fietsroutes en het leefklimaat (wind en bezonning).

3.3.2 Bedrijvenstrook

Voor de bedrijvenstrook wordt door de gemeente Amsterdam een programmatisch en ruimtelijk kader voorbereid. In de structuurvisie Amsterdam 2040 wordt het deelgebied Bedrijvenstrook zoals hierboven reeds aangegeven, aangeduid als stadsverzorgend bedrijventerrein. De Bedrijvenstrook is een stedelijk bedrijventerrein van ca 7 ha waar, door optimaal ruimtegebruik, een stedelijk karakter moet ontstaan. Grote variatie aan ruimtelijke eenheden, een gefaseerde ontwikkeling en mogelijkheden voor verschillen in ontwikkelingsstrategie dragen bij aan een zeer gevarieerd maar vooral flexibel bedrijventerrein.

Programmatisch kader
Het programma staat nog niet vast, het programma varieert van circa 57.300 tot circa 76.500 m^2 bvo. Bij huidige inzichten wordt op de Bedrijvenstrook ingezet op intensief ruimtegebruik, op bedrijvigheid die niet footloose en/of heel grootschalig is, maar gedifferentieerd en op bedrijvigheid die gebonden is aan deze locatie, omdat bijvoorbeeld de klanten in de omgeving te vinden zijn. Het gaat om stadsverzorgende bedrijven en ook in beperkte mate functies die kleinschalige bedrijvigheid combineren met ondergeschikte detailhandel (de fietsenmaker/winkel e.d.). Een ondersteunend, aanvullend programma bij P+R is o.a. te verwachten in de 'food sector' (geen 'stand alone' extra horeca).

Ruimtelijk kader
Voor de gehele Bedrijvenstrook worden bedrijven met een maximale milieucategorie van 3.2 toegestaan. Het oostelijk deel van de Sportheldenbuurt wort in het kader van de milieuzonering aangemerkt als 'gemengd gebied'. Deze categorisering kan worden toegepast door de nabijheid van de A10, tramremise, een toekomstig bedrijventerrein en niet-woonfuncties in het oostelijk deel van de Sportheldenbuurt (conform het vigerende bestemmingplan). Door de categorisering als gemengd gebied zijn bedrijven met één milieucategorie hoger mogelijk in de Bedrijvenstrook, dan die mogelijk zouden zijn ten opzichte van een rustige woonwijk.

Op de bedrijvenstrook wordt gedacht aan uitgeefbare kavels van circa 100 m^2 tot circa 9.000 m^2 en een strook aan de Bob Haarmslaan met kleine kavels (100 -250$m^{2)}$. De bedrijvenstrook zal waarschijnlijk een maximale bouwhoogte van 11 tot 15 meter krijgen. Het bouwrijp maken van het gebied is voorzien in 2018.

3.3.3 Baaibuurt West en Baaibuurt Oost

Ook de Baaibuurten zullen zich op termijn ontwikkelen tot een gemengd woon-werkmilieu. Het programma in Baaibuurten bedraagt in totaal minimaal 1.100, maximaal 1.600 woningen en

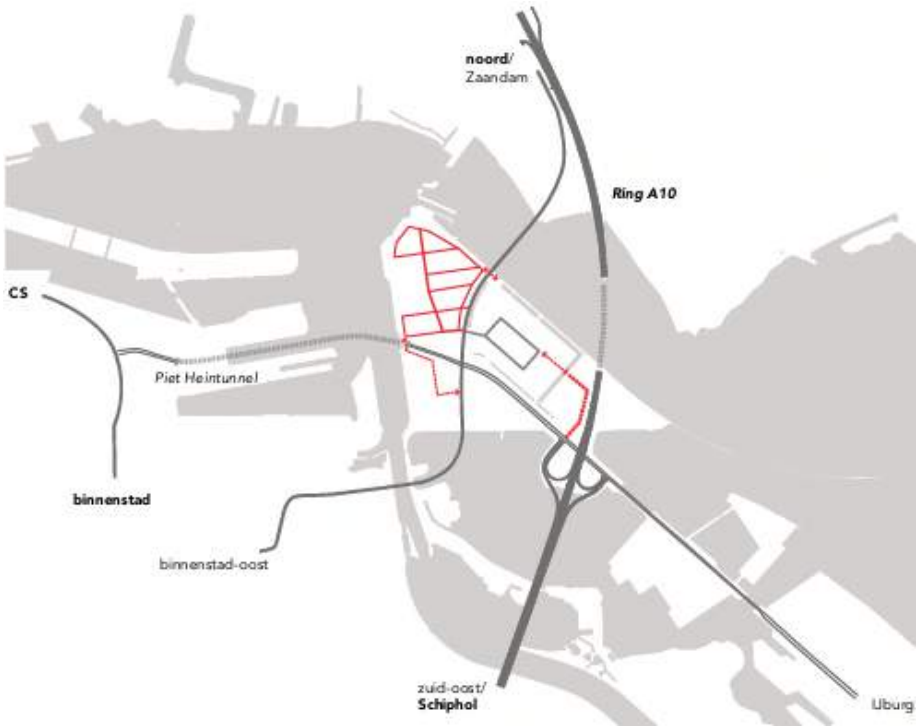
minimaal 19.800 m^2 bvo en maximaal 28.800 m^2 bvo aan voorzieningen. De bouwhoogte bedraagt maximaal circa 40 meter.

In de Baaibuurt West wordt de realisatie van een terminal voorzien waar het afval vanuit het OAT inpandig wordt verzameld. Deze terminal heeft een milieucategorie van 3.1 en is goed in te passen op de voorgenomen locatie, ten zuiden van de Piet Heintunnel. Voor de terminal wordt een bestemmingsplan voorbereid.

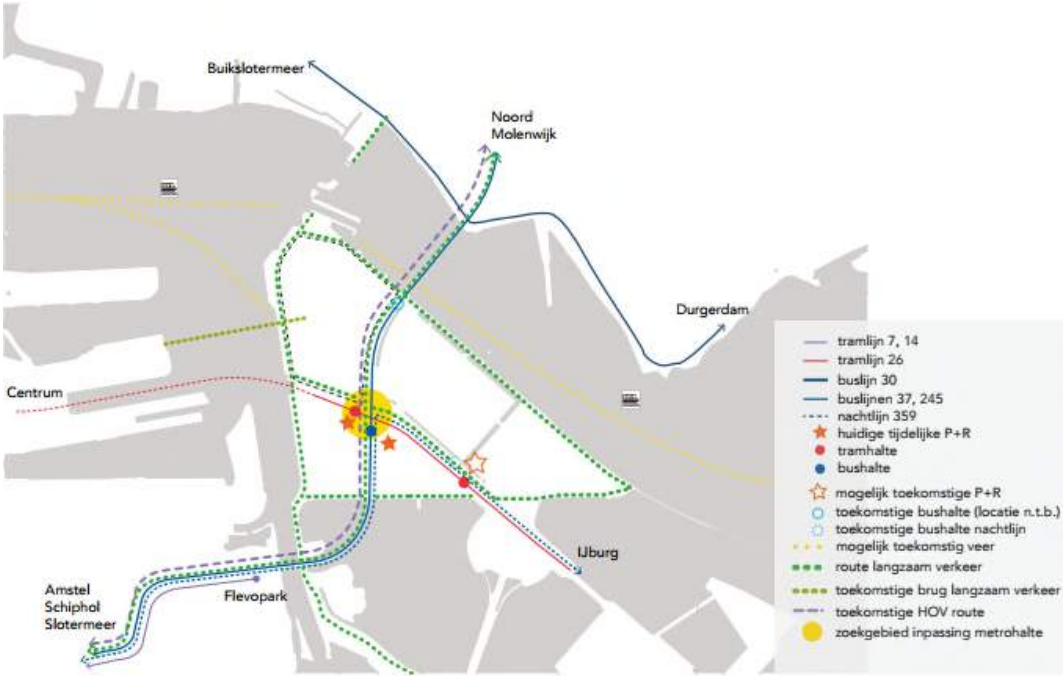
Aangezien het aantal bewoners in Amsterdam jaarlijks toeneemt met circa 5.000 à 10.000 personen en er een woningbouwopgave is, wordt de ontwikkeling van de Baaibuurten voorzien op middellange termijn. Voor dit deelgebied is nog geen kader ontwikkeld, uitgangspunt is dat het deelgebied aansluit op de (hoogstedelijke) structuur van Zeeburgereiland.

3.3.4 Verkeer en vervoer op Zeeburgereiland

Bij de ontwikkeling van de Sluisbuurt en later ook de andere delen van Zeeburgereiland horen ook optimalisatie van het OV- en autonetwerk. De (toekomstige) structuur voor het OV en de auto staat in figuur 3.7 en figuur 3.8.



figuur 3.7 Auto-ontsluiting (hoofdontsluiting) van Zeeburgereiland (Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt)



figuur 3.8 Bestaande en nieuwe ov-verbindingen Zeeburgereiland (Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt)

4 Onderzoeksmethodiek

4.1 Inleiding

In de volgende hoofdstukken worden per milieuthema, aspect en criterium de referentiesituatie en de effecten van de alternatieven beschreven. Daarbij wordt uitgegaan van een complete vulling van de plangebied Zeeburgereiland in 2028 (10 jaar na vaststelling van de bestemmingsplannen).

Voor de effectbeoordeling wordt gebruik gemaakt van een zevenpuntsschaal, waarbij de beoordeling plaatsvindt ten opzichte van de referentiesituatie (de situatie die zich in en rond het plangebied zal voordoen zonder uitvoering van het voornemen; hierbij wordt de situatie 10 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan als planhorizon genomen). Mitigerende en optimaliserende maatregelen zijn niet betrokken bij de initiële effectbeoordeling. De effecten van deze maatregelen zijn aansluitend per aspect beschreven.

Beoordeling	Omschrijving
+ +	zeer positief
+	positief
0 / +	enigszins positief
0	neutraal
0 / -	enigszins negatief
-	negatief
- -	zeer negatief

4.2 Beoordelingskader

In tabel 4-1 staan per thema de beoordelingscriteria. Hierbij is ook de wijze van onderzoek (kwalitatief of kwantitatief) aangegeven.

Het beoordelingskader uit de Notitie Reikwijdte en Detailniveau is op de volgende onderdelen aangepast en aangevuld naar aanleiding van het advies op de reikwijdte en het detailniveau van de Commissie m.e.r. en de ontvangen zienswijzen op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau:

- Het thema nautische veiligheid is als aspect bij het thema externe veiligheid opgenomen;
- Bij het thema geluid is onderscheid gemaakt in effecten op bestaande blootgestelden en nieuwe blootgestelden;
- Het thema gezonde leefomgeving en leefomgevingskwaliteit is toegevoegd en onderverdeeld in de vijf aspecten milieugezondheidskwaliteit, bewegen, hinderaspecten (o.a. windhinder, lichthinder, schaduwhinder en hittestress), openbare ruimte en groen en sociale aspecten (levendigheid versus stille gebieden, sociale veiligheid, privacy);
- Bij het thema water wordt het beoordelingscriterium natuurvriendelijke oevers onder het beoordelingscriterium waterkwaliteit in beeld gebracht;
- Bij het thema landschap is het beoordelingscriterium landschappelijke structuur in het beoordelingskader opgenomen;
- Het thema duurzaamheid is toegevoegd en onderverdeeld in de drie aspecten duurzaam ruimtegebruik, duurzame energie-opwekking en duurzaam energiegebruik;
- Het thema hinder en overlast tijdens realisatieperiode is toegevoegd en onderverdeeld in de aspecten verkeer, parkeren, stof, geluid, trillingen, visuele aspecten, afval en zwerfvuil.

4.3 Mitigerende en optimaliserende maatregelen

Voor elk thema is geanalyseerd of er maatregelen noodzakelijk en/of wenselijk zijn om de kwaliteit van de leefomgeving te verbeteren. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in mitigerende en optimaliserende maatregelen. Mitigerende maatregelen vloeien voort uit een wettelijke

verplichting (anders kan niet aan de norm voldaan worden) of een noodzaak om een basiskwaliteit te halen. Optimaliserende maatregelen zijn niet 'verplicht', maar toepassing leidt wel tot een verbetering van het leefklimaat.

tabel 4-1 Beoordelingskader

Thema	Aspect	Beoordelingscriterium	Methodiek
Verkeer en vervoer	Bereikbaarheid weg, OV en fiets	Modal split	Kwantitatief
	Verkeersafwikkeling	Mate waarin de verkeersafwikkeling op de ontsluitingswegen wordt beïnvloed door de plannen	Kwantitatief
	Verkeersveiligheid	Mate waarin het aantal ongevallen verandert als gevolg van de plannen	Kwalitatief
Geluid	Gecumuleerde geluidbelasting	Verandering in geluidbelasting bij bestaande gevoelige objecten (bestaande blootgestelden)	Kwantitatief
		Geluidbelasting in de nieuwe buurten (nieuw te introduceren blootgestelden)	Kwantitatief
Luchtkwaliteit	Stikstofdioxide (NO_2)	Verandering in concentraties bij blootgestelden in de eerstelijns bebouwing	Kwantitatief
	Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$)	Verandering in concentraties bij blootgestelden in de eerstelijns bebouwing	Kwantitatief
Externe veiligheid en nautische veiligheid	Transport gevaarlijke stoffen	Omvang plaatsgebonden risico en groepsrisico	Kwantitatief/ kwalitatief
	Stationaire bronnen	Omvang plaatsgebonden risico en groepsrisico	Kwantitatief/ kwalitatief
	Nautische veiligheid	Vlotte en veilige doorvaart op het Amsterdam-Rijnkanaal (zicht, radarverstoring, lichthinder op schepen)	Kwalitatief
Gezonde leefomgeving	Milieugezondheidskwaliteit	Gezondheid in relatie tot milieueffecten	Kwantitatief/ kwalitatief
	Bewegen	Omgeving die stimuleert tot een gezonde leefstijl	Kwalitatief
	Groen	Kwaliteit van openbare ruimte en groen	Kwalitatief
Leefomgevings-kwaliteit	Hinderaspecten	Mate van windhinder, lichthinder, schaduwhinder en hittestress	Kwalitatief
	Sociale aspecten	Levendigheid versus stille gebieden, sociale veiligheid, privacy	Kwalitatief
Bodem en water	Bodem	Grondbalans	Kwalitatief
		Hoogteligging en grondverzet	Kwantitatief
		Bodemkwaliteit	Kwalitatief
	Water	Oppervlaktewater	Kwantitatief
		Grondwater	Kwantitatief
		Waterkwaliteit	Kwalitatief
		Waterveiligheid	Kwalitatief
		Klimaatverandering	Kwalitatief
Natuur	Natura 2000	Instandhoudingsdoelstellingen van omliggende Natura 2000-gebieden	Kwantitatief/ kwalitatief
	Natuur Netwerk Nederland	Wezenlijke kenmerken en waarden Natuur Netwerk Nederland	Kwalitatief
		Functioneren van ecologische verbindingszone westoever Zeeburgereiland	Kwalitatief
	Beschermde soorten	Gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten	Kwalitatief
Archeologie, cultuurhistorie en landschap	Archeologie	Archeologisch erfgoed	Kwalitatief
	Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waardevolle elementen	Kwalitatief
	Landschap	Landschappelijke structuur	Kwalitatief
		Ruimtelijk-visuele kwaliteit (openheid van het landschap, zichtlijnen, contrast stad-land)	Kwalitatief
Duurzaamheid	Duurzaam ruimtegebruik	Meervoudig en intensief ruimtegebruik Houdbaarheid/flexibiliteit	Kwalitatief
	Duurzame energie-opwekking	Mogelijkheden en randvoorwaarden voor duurzame energie-opwekking	Kwalitatief
	Duurzaam energiegebruik	Mogelijkheden en randvoorwaarden voor duurzaam energiegebruik	Kwalitatief

Thema	Aspect	Beoordelingscriterium	Methodiek
Hinder en overlast	Verkeer	Verkeersafwikkeling	Kwalitatief
	Parkeren	Hinder door parkeren	Kwalitatief
	Stof	Stofhinder	Kwalitatief
	Geluid	Geluidoverlast	Kwalitatief
	Trillingen	Trillingen	Kwalitatief
	Visuele aspecten	Zicht vanuit en op het plangebied	Kwalitatief
	Afval en zwerfvuil	Hinder door zwerfvuil en illegaal dumpen	Kwalitatief

5 Verkeer en vervoer

5.1 Beoordelingskader

Wettelijk kader
Er is geen specifieke wetgeving met betrekking tot het aspect verkeer en vervoer. Wel moeten in het kader van een goede ruimtelijke ordening op een zorgvuldige wijze de verkeers- en vervoersaspecten worden onderzocht en moeten tijdig en voldoende maatregelen worden genomen om bereikbaarheid, verkeersveiligheid en leefbaarheid te garanderen.

Amsterdams mobiliteitsbeleid
De hoofdlijnen van het nieuwe mobiliteitsbeleid staan beschreven in de MobiliteitsAanpak Amsterdam: Amsterdam Aantrekkelijk Bereikbaar. Hierin staat het beleid in de periode tot 2030 beschreven op welke wijze de economische vitaliteit van Amsterdam op duurzame wijze versterkt kan worden door de bereikbaarheid in en van de stad en de aantrekkelijkheid van de openbare ruimte te vergroten. In het nieuwe mobiliteitsbeleid van Amsterdam blijft bereikbaarheid belangrijk voor het goed functioneren van de stad, maar snelheid is niet meer de centrale factor. Het aantal voorzieningen dat inwoners en bedrijven ook lopend en fietsend kunnen bereiken is minstens zo belangrijk.

Onderzoek
In het kader van het MER is een verkeersonderzoek en een verkeersregeltechnisch onderzoek uitgevoerd. Het beoordelingskader voor het thema verkeer en vervoer is weergegeven in tabel 5-1.

tabel 5-1 Beoordelingscriteria verkeer en vervoer

Milieuaspect	Criterium	Subcriterium
Verkeer	Bereikbaarheid weg, OV en fiets	Modal split
	Verkeersafwikkeling	Mate waarin de verkeersafwikkeling op de ontsluitingswegen wordt beïnvloed door de plannen
	Verkeersveiligheid	Mate waarin het aantal ongevallen verandert als gevolg van de plannen

5.2 Huidige situatie en referentiesituatie

5.2.1 Bereikbaarheid van Zeeburgereiland

Zeeburgereiland is goed te bereiken met het openbaar vervoer, de fiets en de auto, zie figuur 5.1. Voor auto's zijn met name de Zuiderzeeweg (noord-zuid), de IJburglaan/Piet Heintunnel (oost-west) en de A10 met de aansluiting IJburg van belang. Daarnaast bevindt zich op Zeeburgereiland een veelgebruikte P+R, waarmee de parkeerdruk in het centrum wordt beperkt.

Langs de IJburglaan ligt de tramlijn (lijn 26) tussen de stad (via de Piet Heintunnel) en IJburg. Hiermee zijn reizigers en toekomstige bewoners binnen 10 minuten op Centraal Station. De bussen maken gebruik van de Zuiderzeeweg richting Noord en Oost. Fietsers moeten gebruik maken van de fietspaden langs de Zuiderzeeweg. Er is voor fietsers geen directe verbinding met het (noordelijk deel van het) centrum. De huidige verbinding wordt gevormd door de Amsterdamsebrug. In tabel 5-2 zijn de routes die Zeeburgereiland 'passeren' weergegeven.



figuur 5.1 Aanwezige vervoersmogelijkheden op Zeeburgereiland

tabel 5-2 Mogelijke vervoerswijze van en naar Zeeburgereiland

Vervoerswijze	Lijn/weg	Verplaatsing van/naar
Tram	26	Centrum - IJburg
Bus	37	Amstel Station – Amsterdam Noord
	245 (alleen 's-ochtends vroeg)	Schiphol – Amsterdam Noord
Auto	A10	Ring Amsterdam
	Zuiderzeeweg	Oost – Amsterdam Noord
	IJburglaan	Centrum - IJburg
Fiets	IJburglaan – Zuiderzeeweg Noord	IJburg – Amsterdam Noord
	IJburglaan – Zuiderzeeweg Zuid	IJburg – Oost/Centrum/Zuid



Zuiderzeeweg/Amsterdamse brug met fietspaden



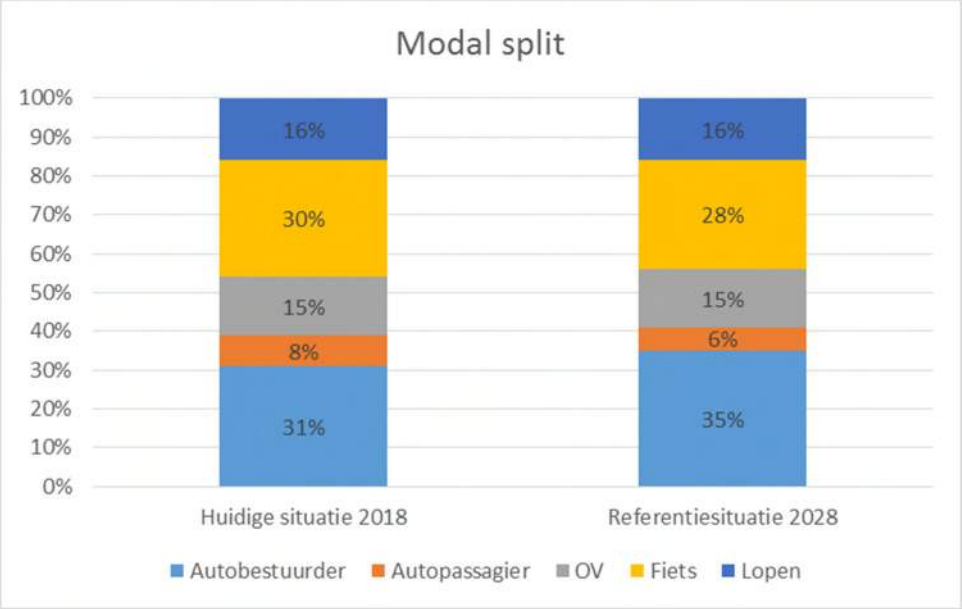
Tramhalte langs bij kruising Zuiderzeeweg/Piet Heintunnel

5.2.2 Modal split

De modal split is een term die de verdeling tussen het gebruik van verschillende vervoermiddelen aangeeft. In het verkeersonderzoek MER Zeeburgereiland wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen lopende verplaatsingen, verplaatsingen met de auto – als bestuurder en als passagier, het openbaar vervoer en de fiets. In figuur 5.2 staat de modal split voor de huidige situatie (2018) en de referentiesituatie (2028). In de huidige situatie vindt circa 39% van alle verplaatsingen plaats met de auto, circa 15% met het openbaar vervoer en 28% per fiets. De resterende verplaatsingen (16%) zijn lopend.

In de periode tussen de huidige situatie en de referentiesituatie vinden er geen grootschalige aanpassingen aan de infrastructuur rondom Zeeburgereiland plaats. Door de autonome ontwikkeling van bijvoorbeeld IJburg en Cruquius neemt de mobiliteitsvraag wel toe. Er zijn slechts kleine wijzigingen in de modal split tussen 2018 en 2028 te zien. Het aandeel verplaatsingen met de auto blijft het meest dominant met circa 41%. Daarna volgt de fiets met circa 28% en het OV met circa 15%.

Dat bijna de helft van de verplaatsingen van en naar Zeeburgereiland (bewoners en bezoekers) met auto plaatsvindt is niet vreemd gezien de ligging ten opzichte van de A10. Ook is de autoverbinding, via de Piet Heintunnel, naar het centrum goed. Het aandeel OV is iets lager dan het Amsterdamse gemiddelde (20% van de verplaatsingen met het OV).



figuur 5.2 Modal split Zeeburgereiland in de huidige situatie en referentiesituatie

5.2.3 Verkeersafwikkeling

De verkeersafwikkeling gaat over de routes die het autoverkeer kiest om het plangebied in en uit te rijden. Met onderzoek wordt geanalyseerd waar eventuele vertragingen zich voordoen. In binnenstedelijke gebieden is dit vaak rondom kruisingen in de ochtend- en avondspits. In figuur 5.3 staan de wegen en kruisingen waar de analyses zich op richten.



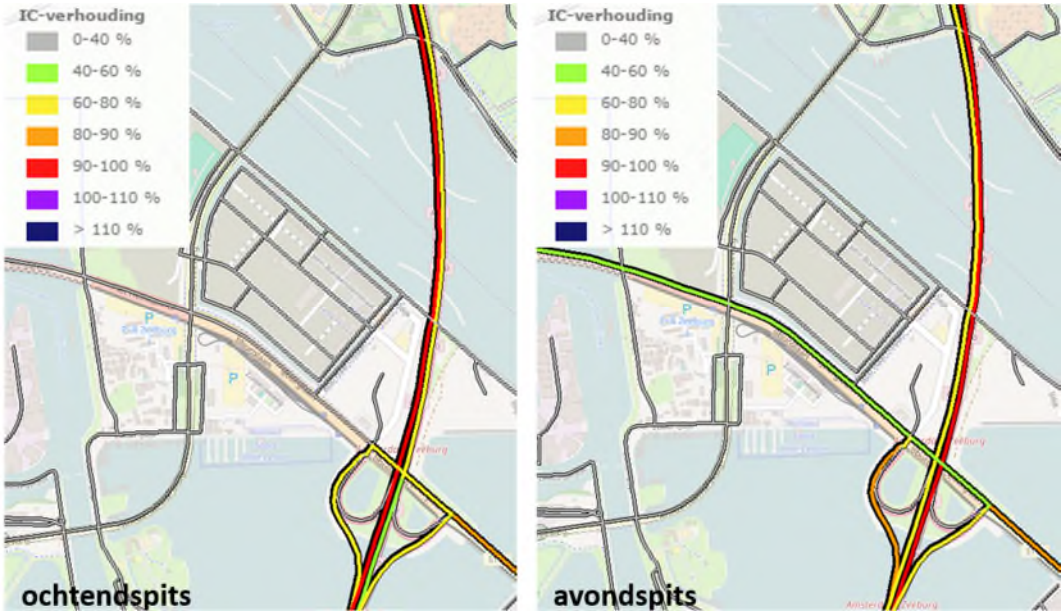
figuur 5.3 Te beschouwen wegvakken en kruisingen (bij nr. 2 worden bij de ontwikkeling van Sluisbuurt twee kruisingen gerealiseerd).

In de ochtendspits en avondspits zijn hier zowel in de huidige situatie als in de referentiesituatie enkele aandachtspunten. De volgende passages gaan respectievelijk over de afwikkeling op wegvakniveau en de afwikkeling op kruispuntniveau.

Verkeersgegevens
Ten behoeve van de planvorming voor de ontwikkeling van Zeeburgereiland en om de effecten van de ontwikkeling op de verkeersbelasting van het wegennet en de kruispunten te kunnen beschrijven is het voornemen doorgerekend met het Amsterdamse verkeersmodel (VMA, 2016). In het model zijn zowel de referentiesituatie als de twee alternatieven doorgerekend. In het verkeersmodel is onder andere ook rekening gehouden met de verdere ontwikkeling van IJburg. Het verkeersmodel genereert verkeersgegevens voor een groot studiegebied. Ten behoeve de effectbeschrijving in dit MER is ingezoomd op de wegen in en rond het plangebied. Buiten dit gebied zijn geen significante effecten meer zichtbaar (zie verschilplots in de verkeersrapportage).Nadere informatie over het gebruikte verkeersmodel en de uitgangspunten die zijn gehanteerd voor de verkeersproductie van de ontwikkeling van Zeeburgereiland is opgenomen in het achtergrondrapport verkeersonderzoek.

Verkeersafwikkeling op de diverse wegvakken
Huidige situatie
De wegen op Zeeburgereiland (IJburglaan, Zuiderzeeweg, etc.) hebben voldoende capaciteit (C) om de aanwezige intensiteiten (I) goed te kunnen verwerken. Deze verhouding tussen capaciteit en intensiteit (I/C) van de wegvakken ligt in de huidige situatie rond de 30%. Pas vanaf 70% is sprake van (lichte) congestie. Uit de praktijk blijkt dat in stedelijke gebieden de wegcapaciteit niet zozeer leidt tot congestie, maar de capaciteit van de kruisingen. Dit aspect wordt later besproken.

Referentiesituatie
Het verkeer groeit tussen 2018 en 2028 door de autonome ontwikkelingen (o.a. verdere ontwikkeling IJburg). Dit betekent ook een groei van het verkeer op de wegvakken op Zeeburgereiland. In figuur 5.4 is de I/C-verhouding op de diverse wegen op en rondom Zeeburgereiland weergegeven. Ook in de referentiesituatie blijkt dat de wegen op Zeeburgereiland voldoende capaciteit hebben om de aanwezige intensiteiten te kunnen verwerken (de I/C is maximaal 40%). Dit is niet het geval op de A10. Hier is sprake van een verhouding tussen de aanwezige intensiteiten (I) en capaciteit van de weg (C) tussen de 90% en 100% ligt. Dit betekent matige tot sterke congestie. In de ochtendspits geldt dit richting A10 Zuid, in de avondspits richting Zaanstad.



figuur 5.4 I/C-verhoudingen in de referentiesituatie 2028 (bron: VMA)

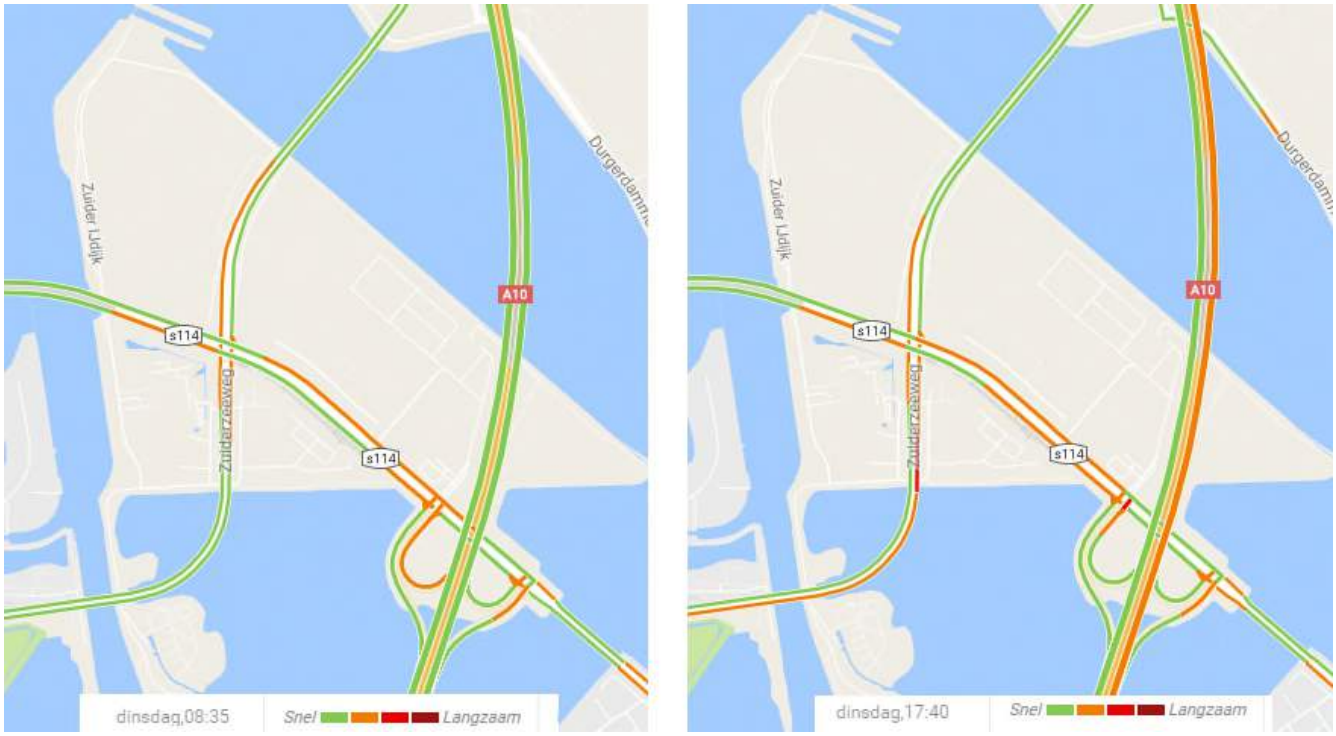
In tabel 5-3 staan de etmaalintensiteiten (werkdaggemiddelden) van de relevante wegvakken (zie figuur 5.3) in de referentiesituatie. Vooral de IJburglaan en de A10 vallen op als wegen met veel verkeer.

tabel 5-3 Etmaalintensiteiten voor de relevante wegvakken

Wegvak	Naam	Referentiesituatie
1	Zuiderzeeweg (zuid)	8,700
2	Zuiderzeeweg (noord)	8.400
3	IJburglaan (Piet Heintunnel)	35.150
4	IJburglaan	37.600
5	Bob Haarmslaan	1.050
6	IJburglaan (Enneüs Heermabrug)	31.650
7	Oprit A10 (richting A10 Zuid)	27.550
8	Afrit A10 (vanaf A10 Zuid)	27.300
9	A10 (noord - Zeeburgertunnel)	142.200

Verkeersafwikkeling op de diverse kruisingen
Huidige situatie
In de huidige situatie is op de IJburglaan en Zuiderzeeweg tijdens de ochtend- en avondspits sprake van congestie. Deze treedt op doordat de kruisingen bij de A10 en IJburglaan/Zuiderzeeweg het verkeer niet altijd in één cyclustijd (dit betekent dat alle richtingen één keer groen licht hebben gekregen) kunnen verwerken. Hierdoor ontstaan bij deze kruisingen op het hoogtepunt van de spits wachtrijen. Dit is zichtbaar in figuur 5.5 (oranje en rode kleuren). De belangrijkste

aandachtspunten zijn kruising 1 (Zuiderzeeweg-IJburglaan), kruising 5 (op- en afrit A10) en de A10 in de avondspits. Buiten de spitsperiode is geen sprake van congestie.



figuur 5.5 Rijsnelheden in de ochtend- en avondspits in de huidige situatie (Google Maps, 2017)

De kruisingen 1 (Zuiderzeeweg-IJburglaan) en kruising 5 (op- en afrit A10) zijn de belangrijkste aandachtspunten voor de doorstroming bij Zeeburgereiland. Op de overige kruisingen is voldoende 'restcapaciteit', zie ook tabel 5-4. Met restcapaciteit wordt gedoeld op de ruimte die nog aanwezig is bij de kruising om het aanwezige verkeer binnen één groencyclus te kunnen verwerken.

Op basis van de Volume/Capaciteit-ratio (V/C-ratio) is inzichtelijk gemaakt bij welke kruisingen netwerk congestie voorkomt. In Amsterdam worden hierbij de volgende classificatie gehanteerd: een kruispuntbelasting hoger dan 0,8 is een aandachtspunt, belastingen boven de 0,9 vormen een knelpunt. Uit tabel 5-4 blijkt dat de kruispuntbelastingen (V/C-ratio) het hoogst is bij de op- en afrit bij de A10 (westzijde).

tabel 5-4 Gemiddelde kruispuntbelasting (Volume/Capaciteit) in de avondspits

Kruising	Naam	Referentiesituatie
1	IJburglaan - Zuiderzeeweg	0,70
2	Sluisbuurt zuid	0,39[4]
	Sluisbuurt noord	0,25[4]
3	Zuiderzeeweg zuid	0,17
4	IJburglaan - Bob Haarmslaan	0,83
5	Op- afrit A10 westzijde	0,89
6	Op- afrit A10 oostzijde	0,65

De reden dat de kruisingen van de IJburglaan met de westelijke toe- en afritten van de A10 een hoge kruispuntbelasting hebben, is het grote verkeersaanbod in combinatie met de ligging van de tramlijn. Doordat de tram voorrang heeft wordt het kruispunt frequent afgesloten voor autoverkeer van- en naar de A10. Hierdoor moet het autoverkeer vaak langer wachten en ontstaan

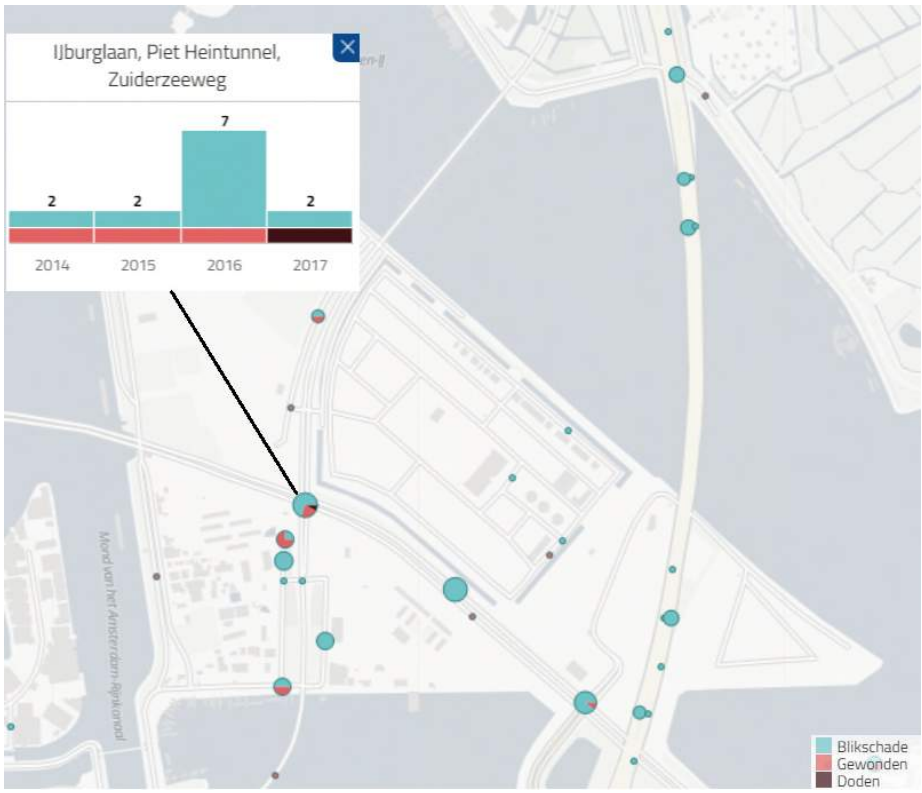
[4] In de referentiesituatie is geen sprake van twee aansluitingen. De berekeningen gaan daar wel van uit.

langere wachtrijen die niet in één cyclustijd (een keer groen voor alle rijrichtingen) verwerkt kunnen worden. Dit doet zich voor in de ochtendspits (7.00 – 9.00) en in de avondspits (circa 16.00 – 18.00). Buiten deze perioden is geen sprake van congestie.

De belangrijkste aandachtspunten in de referentiesituatie met betrekking tot de verkeersafwikkeling is de doorstroming op de A10 zelf, de op- en afrit naar de A10 (westzijde) en enkele kruisingen met de IJburglaan.

5.2.4 *Verkeersveiligheid*

Op Zeeburgereiland kunnen mensen zich met de auto, fiets, bus, tram en lopend verplaatsen. Met name waar uitwisseling tussen deze vervoerswijzen plaatsvindt, kunnen ongelukken ontstaan. In figuur 5.5 staan de locaties waar ongevallen (materiële schade en gewonden/doden) op Zeeburgereiland in de periode 2014 – 2017 voorkwamen. De meeste ongevallen betreffen personenauto's en slechts in twee gevallen een ongeval tussen een (brom)fiets en een personenauto. De meeste ongevallen vinden plaats bij de kruisingen door middel van kop-staartbotsingen en rood-licht-negatie.



figuur 5.6 Verkeersongevallen in de periode 2014 – 2017 (bron: www.star-ongevallen.nl)

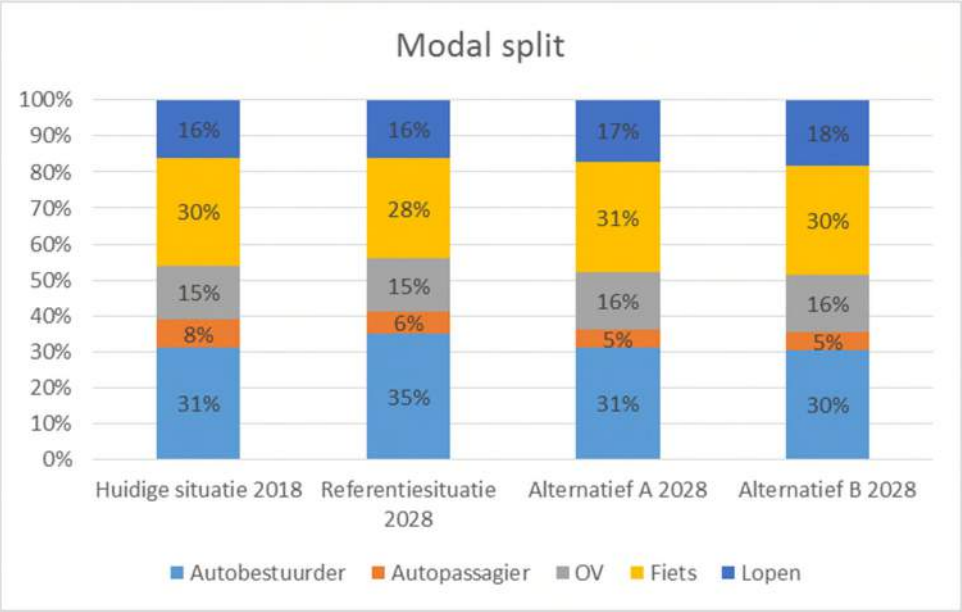
De verkeersstructuur op Zeeburgereiland is conform recente uitgangspunten met betrekking tot verkeersveiligheid uitgevoerd. Er zijn vrijliggende fietspaden, aparte trottoirs voor voetgangers en de belangrijkste kruisingen zijn met verkeerslichten geregeld. Hoewel elk ongeval er eigenlijk één teveel is, is de bestaande situatie op Zeeburgereiland niet verkeersonveilig.

Amsterdam heeft in september 2016 een nieuw Meerjarenprogramma Verkeersveiligheid vastgesteld. Hierin wordt nog meer ingezet op maatregelen per doelgroep. Ook worden de wegen volgens Duurzaam Veilig ingericht. Voor Zeeburgereiland zijn de wegen reeds zo ontworpen. Er zijn geen significante verschillen in verkeersveiligheid op Zeeburgereiland tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.

5.3 Effecten

5.3.1 Modal split

Door de toevoeging van woningen en diverse andere functies verandert de modal split op Zeeburgereiland. Toekomstige bewoners, bezoekers en werknemers hebben de keuze om de auto, de tram/bus te pakken of met de fiets op weg te gaan. Voor deze drie modaliteiten zijn goede mogelijkheden aanwezig op Zeeburgereiland. De modal splits voor de twee alternatieven staan in figuur 5.7.



figuur 5.7 Modal Splits voor beide alternatieven

De modal split verandert positief in beide alternatieven. Er gaan meer mensen lopend, met de fiets en met het openbaar vervoer en minder mensen met de auto. In alternatief 2 is dit effect net iets groter dan bij alternatief 1. Dit komt door de hogere dichtheid in de Sluisbuurt, die relatief gunstig ten opzichte van het centrum is gelegen. Hierdoor nemen iets meer mensen de tram. De verschillen zijn echter klein.

De bereikbaarheid van het plangebied per OV is als gevolg van de tram- en buslijnen goed. De tramhalte bij de kruising Zuiderzeeweg – Piet Heintunnel ligt direct ten zuiden van de Sluisbuurt en op minder dan 5 minuten lopen vanaf het centrale deel van de Sluisbuurt. De tramlijn (lijn 26) is met 23.000 reizigers per werkdag een van de drukste tramtrajecten van Amsterdam. De maximale capaciteit van deze tram is nu reeds vrijwel bereikt. Om de doorstroming van de buslijn 37 te verbeteren worden opstelvakken toegevoegd op de kruising Zuiderzeeweg/IJburglaan in het kader van de Investeringsagenda OV. Daarnaast zal de frequentie van tramlijn 26 worden opgevoerd tot 15 trams per uur en is het voornemen om met de dienstregeling van 2019 ook met dubbele tramstellen te gaan rijden waardoor de capaciteit van de tram wordt vergroot.

Er zijn nog wel mogelijkheden om de modal split verder te beïnvloeden. Met name het fietsaandeel zou groter kunnen worden door push en pull factoren, zoals een lage parkeernorm voor auto's en als er een directere fietsroute met het centrum van Amsterdam zou zijn (zie verder de gevoeligheidsanalyse fietsverbinding in hoofdstuk 17). Nu kunnen fietsers richting het centrum alleen gebruik maken van de Amsterdamsebrug op de Zuiderzeeweg. Ook door verdere verbetering van het OV kan de modal split positief beïnvloed worden.

Het college van Burgemeester en Wethouders heeft op 20 februari 2018 ingestemd met het Principebesluit Hoogwaardig OV (HOV) Oostflank. Voor het nieuwe OV netwerk worden de volgende maatregelen beoogd:

- Het verlengen van het IJtramtracé naar Strandeiland.
- Via een tweede oeververbinding naast de Amsterdamsebrug naar de oostelijke binnenring (tram) of naar Muiderpoort/Amstel (bus).
- HOV-verbinding Zuidoost en Weesp (bus)

De definitieve besluitvorming over de voorkeursvarianten van alle projecten uit het HOV Oostflank-programma wordt voorzien in de periode tussen eind 2018 en begin 2020.

Ten aanzien van parkeren is het beleid uit de Nota Parkeernorm Auto van de gemeente Amsterdam van kracht. In het gemeentelijk beleid is afhankelijk van de locatie een minimum en een maximum norm per woning vastgelegd. Voor sociale huur en middensegment woningen geldt een minimum van 0, voor (vrij segment) woningen groter dan 60 m^2 een minimum van 0,6 parkeerplaats per woning. Tevens zijn normen voor niet-woonfuncties gehanteerd. Voorts is bepaald dat bewoners van nieuwbouw geen parkeervergunning meer krijgen voor parkeren op straat, ongeacht de beschikbaarheid van parkeerplaatsen op eigen terrein. Voor de Sluisbuurt en de aangrenzende buurten geldt dat sprake is van een betaaldparkerenregime.

Ruimtelijk gezien wordt het aantal parkeerplaatsen in de Sluisbuurt gemaximaliseerd op 240 parkeerplaatsen in de openbare ruimte en 1.920 parkeerplaatsen in gebouwde voorzieningen. Bij vaststelling van het Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt heeft de raad de parkeernorm voor woningen in de Sluisbuurt voor de eerste tenders op gemiddeld 0,5 vastgesteld en wordt de norm stapsgewijs naar beneden bijgesteld met als doel te komen tot een gemiddelde parkeernorm van 0,3 voor de buurt als geheel. Voor niet woonfuncties is een norm van 1 pp/180 m² bvo tot maximaal 1 pp/125 m² bvo toegepast, vergelijkbaar met de norm voor B-locaties ten behoeve van werkfuncties. Daarnaast is binnen het totaal aantal parkeerplaatsen ruimte voor bezoekers van het gebied.

Het sturen op een maximaal aantal parkeren vanwege de beschikbare ruimte is conform beleid. Voor de Sluisbuurt betekent dit het hanteren van - binnen de bandbreedte van het beleid - lage normen voor woningbouw en maatwerk voor niet-woonfuncties.

Het effect op de modal split wordt als enigszins positief (0/+) beoordeeld voor beide alternatieven. Het aandeel auto daalt ten guste van zowel het openbaar vervoer als de fiets.

5.3.2 Verkeersafwikkeling

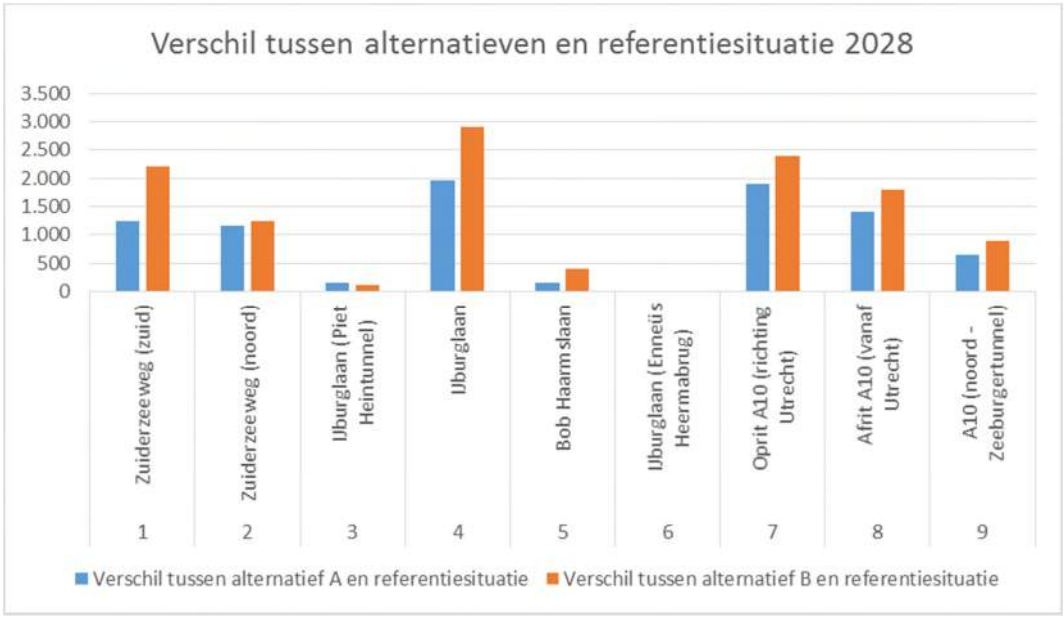
Groei van het autoverkeer
Met het Amsterdams verkeersmodel is het effect van de ontwikkeling van Zeeburgereiland op de verkeersintensiteiten op de wegen in het studiegebied berekend. Uit deze modelberekeningen blijkt dat de bijdrage van de ontwikkeling van Zeeburgereiland aan de verkeersbelasting lokaal is. Er zijn geen significante effecten buiten het plangebied (zie achtergrondrapport verkeer). De realisatie van een ondergronds afvaltransportsysteem zorgt voor een afname van het aantal ritten van vuilniswagens. Deze afname is niet in de verkeersberekeningen meegenomen.

tabel 5-5 Etmaalintensiteiten gemiddelde werkdag voor de twee varianten

Wegvak	Naam	Referentie-situatie	Alternatief A	Toename t.o.v. referentie	Alternatief B	Toename t.o.v referentie
1	Zuiderzeeweg (zuid)	10.250	11.500	12%	12.450	21%
2	Zuiderzeeweg (noord)	8.400	9.550	14%	9.650	15%
3	IJburglaan (Piet Heintunnel)	35.150	35.300	0%	35.250	0%
4	IJburglaan	37.600	39.550	5%	40.500	8%
5	Bob Haarmslaan	1.050	1.200	14%	1.450	38%
6	IJburglaan (Enneüs Heermabrug)	31.650	31.650	0%	31.650	0%
7	Oprit A10 (richting A10 Zuid)	21.850	23.750	9%	24.250	11%
8	Afrit A10 (vanaf A10 Zuid)	21.900	23.300	6%	23.700	8%
9	A10 (noord - Zeeburgertunnel)	142.200	142.850	0%	143.100	1%

In figuur 5.8 zijn de verschillen tussen beide alternatieven en de referentiesituatie inzichtelijk gemaakt. Uit de tabel en de grafiek zijn enkele observaties op te maken:

- Het grootste effect van de ontwikkeling treedt op daar waar de Sluisbuurt is aangesloten op de Zuiderzeeweg.
- Op wat grotere afstand van het plangebied is de bijdrage van Zeeburgereiland aan de verkeers-intensiteiten beperkt (zie wegvak 3, 6 en 9), op deze wegvakken is de verkeersintensiteit namelijk reeds hoog.
- Er is een verschil in verkeersgeneratie tussen alternatief A en B. Alternatief B veroorzaakt een nagenoeg gelijke of een grotere verkeerstoename dan alternatief A. Absoluut ligt het verschil tussen beide alternatieven tussen de 0 en 950 mvt/etmaal op de geselecteerde wegvakken.
- Op de A10 richting de Zeeburgertunnel is vrijwel geen verschil zichtbaar, omdat het autoverkeer de S115 neemt (zie wegvak 2 en 9).
- Op de A10 richting Utrecht is sprake van een toename van circa 1.900 bij alternatief 1 en circa 2.400 bij alternatief 2. Dit is een toename van circa 1 á 2 procent ten opzichte van de referentiesituatie en daarmee zeer gering.

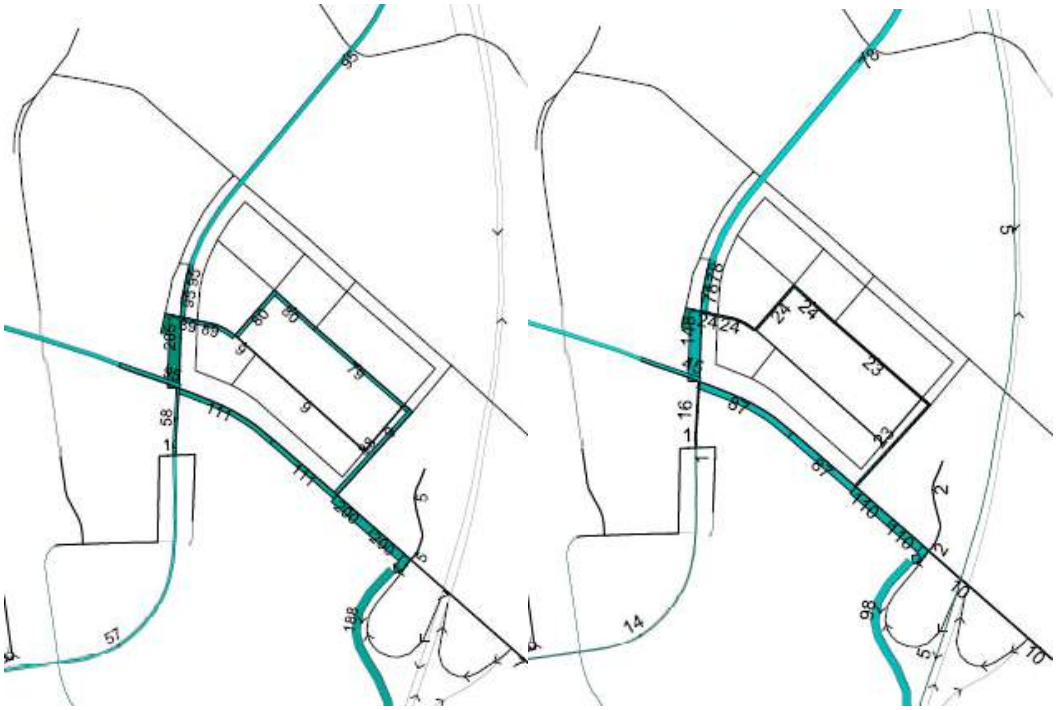


figuur 5.8 Verschil alternatieven in etmaalintensiteiten met de referentiesituatie

Routekeuze van het autoverkeer

In figuur 5.9 is de routekeuze van autoverkeer van en naar de Sluisbuurt weergegeven. Hieruit blijkt dat het autoverkeer in hoofdzaak kiest voor de route via de A10 (van en naar zuidelijke richting),

ook de Zuiderzeeweg in noordelijke richting en het zuiden zijn aantrekkelijke routes voor het autoverkeer.



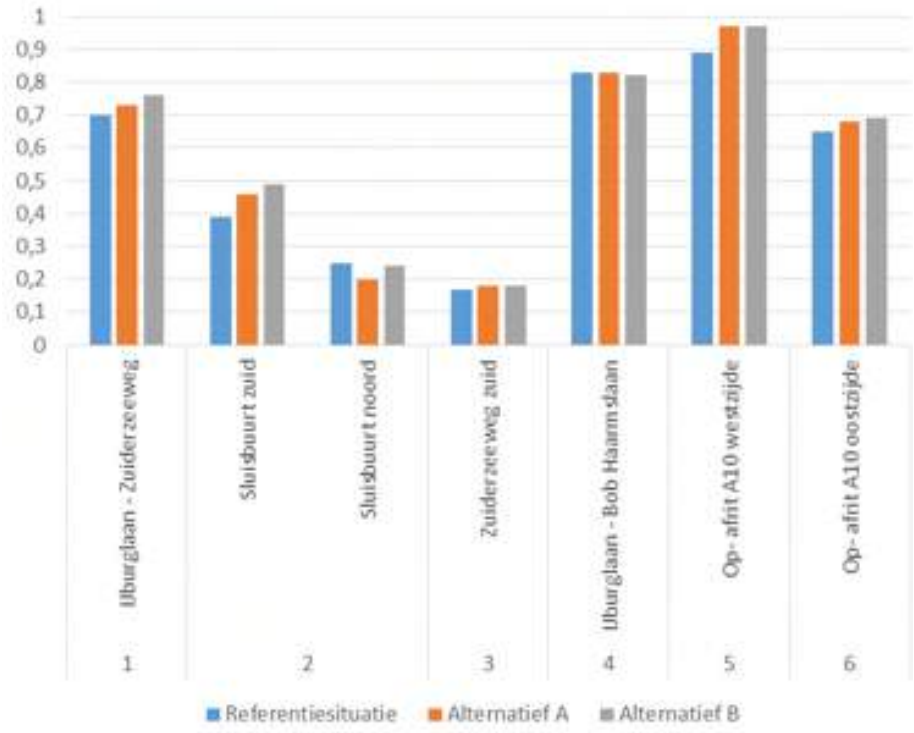
figuur 5.9 Routekeuze van autoverkeer vanuit de Sluisbuurt (links de ochtendspits, rechts de avondspits; des te dikker de lijn des te meer verkeer)

Kruispunten

Door de ontwikkeling van Zeeburgereiland nemen de verkeersintensiteiten toe. Dit betekent ook meer verkeer bij de diverse kruispunten toe. In tabel 5-6 en in figuur 5.10 zijn de kruispuntbelastingen van de aanwezige kruisingen weergegeven. Hieruit blijkt dat de toename van de kruispuntbelastingen als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland beperkt zijn. Het kruispunt IJburglaan-Zuiderzeeweg kent een toename van maximaal 6% en de op- en afrit A10 westzijde 8% bij alternatief B. Op de overige kruisingen is de toename kleiner.

tabel 5-6 Gemiddelde kruispuntbelasting (Volume/Capaciteit) in de avondspits voor beide alternatieven

Kruising	Naam	Referentiesituatie	Alternatief A	Alternatief B
1	IJburglaan - Zuiderzeeweg	0,70	0,73	0.76
2	Sluisbuurt zuid	0,39	0,46	0,49
	Sluisbuurt noord	0,25	0,20	0,24
3	Zuiderzeeweg zuid	0,17	0,18	0,18
4	IJburglaan - Bob Haarmslaan	0,83	0,83	0,82
5	Op- afrit A10 westzijde	0,89	0,97	0,97
6	Op- afrit A10 oostzijde	0,65	0,68	0,69



figuur 5.10 Gemiddelde kruispuntbelasting referentiesituatie en alternatieven

Als gevolg van de toename van de kruispuntbelasting ten opzichte van de referentiesituatie neemt ook de reistijd op de veelgebruikte trajecten op Zeeburgereiland toe in de ochtend- en avondspits. Op de IJburglaan en de oprit naar de A10 (westzijde) is in de huidige situatie en referentiesituatie al sprake van congestie. Dit heeft enerzijds met de capaciteit van de kruisingen op de IJburglaan te maken, maar ook met de congestie op de A10. Door de planontwikkeling levert dit in beide alternatieven bovenop de bestaande congestie extra verlies in reistijd op. Dit zit in de ordegrootte 1 á 2 minuten extra vertraging vanaf de Sluisbuurt tot de A10.

Maatregelen aan de kruisingen in het plangebied
Er is sprake van een autonoom probleem
De verkeersafwikkeling op en rondom Zeeburgereiland is een autonoom aandachtspunt. In de huidige situatie en referentiesituatie staan er al files op de A10, bij de op- en afrit van de A10 (westzijde) en zitten diverse kruisingen in het plangebied bijna aan de maximale capaciteit. De ontwikkeling van Zeeburgereiland leidt tot een toename van het verkeer en heeft daarmee een enigszins negatieve impact op de verkeersafwikkeling.

Vanuit de ontwikkeling van Zeeburgereiland is het niet mogelijk om alle autonome knelpunten op te lossen. Bijvoorbeeld een extra rijstrook op de A10 om de bestaande congestie tegen te gaan, vergt nauwe samenwerking met het Rijk en heeft een relatie met de gehele woningbouwopgave voor Amsterdam aan de oostzijde en de autonome groei van het verkeer op het hoofdwegennet rondom Amsterdam. Andere maatregelen, zoals een lage parkeernorm en het aanpassen van de kruisingen op Zeeburgereiland vallen wel binnen het handelingsperspectief van de ontwikkeling van Zeeburgereiland.

Op het palet aan mogelijke maatregelen voor Zeeburgereiland en meer uitgezoomd voor de oostkant van Amsterdam wordt in paragraaf 5.5 nader beschouwd. De mogelijke maatregelen aan de diverse kruisingen in het plangebied zelf worden in de volgende passages besproken.

Kruisingen in het plangebied
De diverse kruisingen in het plangebied liggen in de referentiesituatie reeds bijna of geheel aan de maximale capaciteit. De ontwikkeling van Zeeburgereiland levert op diverse kruisingen een significante bijdrage waardoor de congestie hier toeneemt. Hoewel er een duidelijke relatie ligt met de overige maatregelen (verlaging parkeernorm, verbetering OV en mogelijke aanpassing A10) zijn dit maatregelen die in het plangebied liggen en daarmee ook tot het planvoornemen kunnen horen.

Kruispuntbelasting: wanneer een aandachtspunt en wanneer een knelpunt?
Het is gebruikelijk om eerst vanuit het verkeersmodel te kijken naar de kruispuntbelastingen. De algemene regel is dat bij een belasting van 0.8 of hoger er sprake kan zijn van congestie en dat een zogenaamde dynamische simulatie (hier wordt specifiek op de betreffende kruising ingezoomd) moet uitwijzen hoe groot deze congestie is en wat er aan gedaan kan worden. Wanneer een vertraging bij een kruising onacceptabel is, staat niet in wetten of regels. Om dit goed te kunnen beoordelen moeten veel variabelen in ogenschouw genomen worden: hoe lang is de wachtrij, hoeveel tijd kost het wachten, hoe vaak per dag en in welke periode (bijvoorbeeld alleen in het drukste kwartier of de gehele spits) treedt het op en wordt door het oplossen van congestie bij de betreffende kruising het probleem niet verplaatst.

Stap 1 – Verkeersregeltechnisch onderzoek voor de afzonderlijke kruisingen
Als vervolg op de kruispuntbelastingen die afkomstig zijn uit het verkeersmodel van Amsterdam is een verkeersregeltechnisch onderzoek verricht. In dit onderzoek is elke kruising afzonderlijk in detail onderzoek met een daarvoor geschikt model (COCON). De uitkomst van dit onderzoek is of elk afzonderlijk kruispunt het verkeer kan verwerken binnen de daarvoor geldende richtlijnen. Uit dit onderzoek blijkt dat de volgende aanpassingen aan de kruisingen nodig zijn:

- Kruispunt Zuiderzeeweg – IJburglaan – PH tunnel: een extra opstelvak IJburglaan oost linksaf, een extra opstelvak linksaf Zuiderzeeweg noordzijde en een extra opstelvak Zuiderzeeweg zuid rechtsaf.
- Kruispunt IJburglaan – Op/afrit A10 oost binnenring/westzijde: 2 opstelvakken rechtdoor vanaf het bedrijventerrein en een ongelijkvloerse kruising van de IJ-tram.
- Kruispunt IJburglaan – Op/afrit A10 oost buitenring/oostzijde: een extra opstelvak linksaf op afrit A10.

Stap 2 – De kruisingen in onderling verband getoetst: een dynamische simulatie
Als volgende stap in het onderzoek is vervolgens een dynamische simulatie uitgevoerd. In deze simulatie zijn de diverse kruisingen, inclusief bovenstaande maatregelen, aan elkaar gekoppeld. Zo ontstaat een realistisch beeld van de invloed van de kruisingen op elkaar.

Door de planvariant inclusief Zeeburgereiland te vergelijken met de referentievariant is het verschil in reistijd onderzocht tussen het plangebied en de A10. Hieruit komt naar voren dat afhankelijk van de spitsperiode de toename in gemiddelde reistijd voor automobilisten met maximaal 6 seconden toeneemt, zie ook tabel 5-7.

In de simulatie is ook zichtbaar dat de huidige oprit, waarbij het verkeer op de oprit moet samenvoegen naar 1 rijstrook alvorens kan invoegen op de A10, tijdens het drukste moment van de avondspits terugslag plaatsvindt richting het kruispunt.

Er vindt in simulatie nog geen filevorming plaats op de IJburglaan, maar de capaciteit van de oprit is verzadigd. Extra verkeer richting de A10 binnenring zal voor verdere terugslag gaan zorgen en elke verstoring zal impact hebben op de doorstroming van de IJburglaan. Indien de TDI in de spits aan gaat als gevolg van (kans op) file op de A10, dan zal dit een direct effect hebben op de IJburglaan.

Een ander belangrijk aandachtspunt is de capaciteit van het wegennet op IJburg en de E. Heermabrug. De verkeersstromen naar IJburg nemen in de toekomst verder toe en daarbij ook de

lengte van de wachtrijen. Structurele filevorming in de spits ontstaat als er geen ingrepen worden gedaan. De zichtbare doorstromingsproblemen vinden in zowel de planvariant als de referentievariant plaats en zijn dus niet als gevolg van de ontwikkelingen op het Zeeburgereiland.

tabel 5-7 Verandering van de reistijd tussen alternatief B en de referentiesituatie (ref) in seconden inclusief maatregelen

Trajecten	Referentie	Alter-natief B Ochtendspits	Toename	Referentie	Alter-natief B Avondspits	Toename
1: Piet Heintunnel naar oprit A10	133	133	0	138	144	6
2: Zuiderzeeweg Zuid naar oprit A10	143	146	3	149	155	6
3: Afrit A10 oostzijde naar Piet Hein-tunnel	177	180	3	175	181	6

Conclusie effecten verkeersafwikkeling

Conclusies effecten op wegvakken

De verdere ontwikkeling van Zeeburgereiland heeft tot gevolg dat het autoverkeer toeneemt op diverse wegvakken. Dit leidt niet tot problemen op deze wegvakken zelf, de capaciteit van de diverse wegen is voldoende. Wel is sprake van een autonoom aandachtspunt op de A10 met betrekking tot de verhouding capaciteit van de weg en aanwezige intensiteiten. Dit aandachtpunt wordt door de ontwikkeling van Zeeburgereiland niet significant vergroot (er is een bijdrage van minder dan 2% bij alternatief 2).

Conclusies effecten bij kruisingen

De toename van het verkeer leidt toe dat de diverse kruisingen drukker worden. Enkele van deze kruisingen zitten in de spitsperioden al in de referentiesituatie aan hun maximale capaciteit. Buiten de spits zijn geen aandachtspunten aanwezig. In de ochtend- en avondspits worden door het programma enkele kruisingen zwaarder belast waardoor hier de congestie toeneemt. Deze aandachtspunten kunnen opgelost worden door het treffen van de aangegeven maatregelen bij de kruisingen zelf. Dit betreft maatregelen bij de kruisingen Zuiderzeeweg-IJburglaan, IJburglaan-op/afrit A10 westzijde en IJburglaan-op/afrit A10 oostzijde.

Met name bij de aanpak van de op- afrit A10 westzijde geldt dat dit een autonoom aandachtspunt is. Er is wel sprake van een effect als gevolg van de ontwikkeling van heel Zeeburgereiland, maar dat neemt niet weg dat deze kruising ook zonder de ontwikkeling van Zeeburgereiland aangepakt moet worden. De aanpassing van deze kruising hangt echter ook samen met de eveneens autonome congestie op de A10 en eventuele maatregelen die hiervoor getroffen kunnen worden. De gemeente is in gesprek met het Rijk om de doorstroming op de A10 te optimaliseren. Deze optimalisatie van de doorstroming hangt nauw samen met de aanpak van de op- en afrit bij de A10. De gemeente acht de congestie bij deze kruising voor nu aanvaardbaar, terwijl parallel acties lopen om op een groter schaalniveau de een goede (toekomstige) doorstroming te waarborgen. In paragraaf 5.5 wordt hier nader op ingegaan.

De effecten van beide alternatieven worden als enigszins negatief (0/-) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Zonder maatregelen is sprake van een lichte toename van de congestie (bij de volledige ontwikkeling van Zeeburgereiland) bij enkele kruisingen. Dit neemt echter niet weg dat het wenselijk is om diverse kruisingen omdat het autonome aandachtspunten/knelpunten zijn aan te pakken. Er is echter geen sprake van een verslechterde bereikbaarheid indien de maatregelen worden uitgevoerd.

5.3.3 *Verkeersveiligheid*

Als gevolg van de verdere ontwikkeling van Zeeburgereiland nemen de verkeersintensiteiten toe. Hierdoor treedt mogelijk een verslechtering van de verkeersveiligheid op de wegvakken en de kruispunten op, vanwege een groter aantal potentiële conflictsituaties, bijvoorbeeld bij de ongeregelde kruising bij de Zuiderzeeweg noord (kruising 2). Deze conflictsituatie kan worden opgelost door het toevoegen van een verkeersregelinstallatie.

Het dubbelzijdig fietspad langs de IJburglaan blijft gehandhaafd. Binnen de buurten maken auto's en fietsers gebruik van dezelfde rijbaan. Dit past bij het beeld van een erftoegangsweg.

Zonder mitigerende maatregelen neemt het aantal potentiële conflictsituaties toe en dus neemt de verkeersveiligheid af. Er wordt een enigszins negatieve score gegeven (0/-).

Aandachtspunt vormt het bouwverkeer wat gedurende langere periode het Zeeburgereiland zal aandoen. Hierdoor kunnen extra conflictsituaties ontstaan, met name tussen (middel)zwaar verkeer en fietsers. Vanwege het tijdelijke karakter wordt dit niet meegenomen in de beoordeling. Hinder tijdens de aanleg en realisatiefase wordt in hoofdstuk 15 behandeld. Daarnaast is dit met tijdelijke maatregelen en duidelijke bewegwijzering goed op te lossen.

5.4 Beoordeling

tabel 5-8 Beoordeling thema verkeer en vervoer

Aspect	Criterium	Alternatief A	Alternatief B
Bereikbaarheid weg, OV en fiets	Modal split	0 / +	0 / +
Verkeersafwikkeling	Mate waarin de verkeersafwikkeling op de ontsluitingswegen wordt beïnvloed door de plannen	0 / -	0 / -
Verkeersveiligheid	Mate waarin het aantal ongevallen verandert als gevolg van de plannen	0 / -	0 / -

5.5 Maatregelen

Amsterdam groeit hard en blijft dat de komende jaren nog flink doen. Dit is niet alleen het geval op Zeeburgereiland, maar ook bij IJburg en Cruquius. Dit betekent dat de doorstroming op de A10, de capaciteit van het OV en de fietsverbindingen verder onder druk komen te staan. Voor een belangrijk deel is de geconstateerde problematiek een autonoom aandachtspunt, waar de ontwikkeling van Zeeburgereiland een verdere bijdrage op heeft. Het verdient daarom aanbeveling om in breder perspectief en met een doorkijk naar de verdere toekomst naar de bereikbaarheidsproblematiek te kijken, naast het treffen van lokale maatregelen. In de volgende paragrafen wordt dit nader toegelicht.

5.5.1 *Opstellen planoverstijgend mobiliteitsplan*

Om de mobiliteit rondom Zeeburgereiland, maar ook voor IJburg (inclusief fase 2) en omliggende gebieden te verbeteren is het wenselijk een planoverstijgend mobiliteitsplan op te stellen. Er wordt voorgesteld om dit op vijf pijlers te laten rusten:

- Inzet op modal shift
- Verbetering doorgaande fietsverbindingen
- Verbetering openbaar vervoer
- Verbetering autoinfrastructuur
- Monitoring en communicatie

Inzet op modal shift
In Amsterdam is het niet vanzelfsprekend meer om alles met de auto te doen. De groei van de stad kan alleen gepaard gaan met een verandering in het mobiliteitsdenken. Dit betekent dat niet iedereen meer een auto voor de deur kan hebben staan: een lagere parkeernorm voor gebieden (in ieder geval) binnen de ring. Hierbij kan gedacht worden aan een parkeernorm vergelijkbaar met de binnenstad. Het kader hiervoor wordt reeds geboden in de nieuwe Nota Parkeernormen Auto (d.d. 8 juni 2017). Deze biedt meer ruimte voor een flexibele omgang met parkeernormering. Gezien de ligging van Zeeburgereiland in relatie tot het centrum én de goede OV-mogelijkheden is een lagere parkeernorm mogelijk. Door een lagere parkeernorm kan het geprognotiseerde aandeel autogebruik afnemen en kan het aandeel fietsers en OV toenemen. Dit heeft een navenant effect op de doorstroming bij de kruisingen en het verkeersbeeld in de wijk.

Ook het werken met nieuwe concepten als MAAS (mobility as a service), car-sharing, dynamisch thuiswerken en dergelijke leiden tot een lagere automobiliteitsproductie. Uit onderzoek is bekend dat vooral jongere mensen minder behoefte hebben aan een vaste auto. Voor een deel van de toekomstige bewoners van Zeeburgereiland is een permanente auto voor de deur niet per se noodzakelijk. Door in het stedenbouwkundig concept rekening te houden met één of meerdere plaatsen waar sprake is van car-sharing kan het totale autoverkeer verminderd worden.

Verbetering doorgaande fietsverbindingen
Zeeburgereiland is nu met Oost en het Centrum verbonden via de Amsterdamsebrug. Uit de alternatievenafweging voor een nieuwe fietsverbinding is het opwaarderen van dit fietspad een nadrukkelijke optie. Echter, om een hoger aandeel verplaatsingen met de fiets te creëren ten opzichte van de auto is het wenselijk om meerdere snelle verbindingen naar alle delen van de stad te creëren. Een fietsverbinding naar het Oostelijk Havengebied (zoals onderdeel van de alternatievenstudie naar nieuwe fietsverbindingen) kan hierbij ook een extra bijdrage leveren.

Verbetering openbaar vervoer
De IJ-tram (lijn 26) zit aan de maximale capaciteit. Dit betekent dat nagedacht moet worden over opwaardering van deze lijn, eventueel in combinatie met nieuwe OV-verbindingen.

De gemeente voert een verkenning uit voor het versterken en verlengen van de IJtram naar Centrumeiland en Middeneiland (IJburg 2e fase). Daarnaast wordt door de gemeente onderzoek uitgevoerd om naast de te verlengen IJtram ook een tweede HOV-verbinding Zeeburgereiland (van Zeeburgereiland naar de Indische buurt) te realiseren.

Verbetering autoinfrastructuur
Naast de drie andere pijlers die als doel hebben om een modal shift te bewerkstellingen, is het ook wenselijk om de autoinfrastructuur op diverse plaatsen aan te passen. Het gaat hierbij om lokale maatregelen, zoals het aanpassen van de diverse kruisingen in het plangebied, maar ook om maatregelen op (boven)regionaal niveau, zoals een extra rijstrook op de A10.

In het BO (Bestuurlijke Overleggen) MIRT op 15 maart 2018 is besproken dat rijk en regio starten (in 2018) met het uitvoeren van de eerste tranche van bereikbaarheidsmaatregelen. Relevante maatregelen voor Zeeburgereiland zijn onder meer maatregelen die verband houden met de verbetering van de doorstroming op de A10 en aansluiting van de gebiedsontwikkeling Sluisbuurt op bestaande mobiliteitsnetwerken.

Monitoring en communicatie
Aanbevolen wordt dit mobiliteitsplan te koppelen aan de gebiedsontwikkeling en hieraan ook een monitoringsysteem te verbinden. Daarnaast is een goede communicatie richting nieuwe bewoners/werknemers belangrijk. Zo kunnen bepaalde maatregelen, zoals een lage parkeernorm en car-sharingconcepten snel toegepast en uitgerold worden, maar bijvoorbeeld een nieuwe

tramlijn of aanpassing van de A10 heeft een langere doorlooptijd. Het kan dus nodig zijn om een bepaalde mate van congestie kortdurend of voor langere termijn te accepteren.

5.5.2 Mogelijke maatregelen bij de kruisingen

Een onderdeel van het op te stellen mobiliteitsplan zijn lokale maatregelen om de doorstroming per auto te verbeteren. In paragraaf 5.3 zijn deze reeds besproken. Hier staan deze maatregelen samengevat weergegeven:

- Kruispunt Zuiderzeeweg – *IJburglaan* – Piet Hein tunnel: een extra opstelvak IJburglaan oost linksaf, een extra opstelvak linksaf Zuiderzeeweg noordzijde en een extra opstelvak Zuiderzeeweg zuid rechtsaf.
- Kruispunt *IJburglaan – Op/afrit A10* oost binnenring/*westzijde*: 2 opstelvakken rechtdoor vanaf het bedrijventerrein en een ongelijkvloerse kruising van de IJ-tram.
- *Kruispunt IJburglaan – Op/afrit A10 oost buitenring/oostzijde:* een extra opstelvak linksaf op afrit A10.

Als alle maatregelen bij de kruisingen getroffen worden, verbetert de situatie sterk ten opzichte van de referentiesituatie. Tot 2028 kan de ontwikkeling van Zeeburgereiland plaatsvinden indien de maatregelen zoals hierboven en in de verkeersonderzoeken beschreven worden uitgevoerd. Voor de lange termijn zijn grotere ingrepen noodzakelijk, daar ziet het Mobiliteitsplan op.

6 Geluid

6.1 Beoordelingskader

Wettelijk kader
De Wet geluidhinder (Wgh) stelt eisen met betrekking tot de geluidbelasting van geluidgevoelige objecten – bijvoorbeeld woningen – door verschillende geluidsbronnen. Voor Zeeburgereiland zijn wegverkeerslawaai (snelweg A10, IJburglaan, Zuiderzeeweg en overige wegen binnen de deelgebieden), het railverkeerslawaai, scheepvaartlawaai en industrielawaai relevant. Alhoewel scheepvaartlawaai (Amsterdam-Rijnkanaal) geen onderdeel uitmaakt van het normenstelsel van de Wet geluidhinder is dit aspect voor het westelijk deel van het plangebied wel een relevante bron en zodoende ook meegenomen in de geluidberekeningen voor het MER.

Amsterdams beleid ten aanzien van geluid
Het doel van het geluidbeleid is het borgen van een akoestisch aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij het bouwen van woningen (inclusief plaatsen voor woonwagens/woonschepen) en andere geluidgevoelige functies op geluidbelaste locaties. Uitgangspunt van het Amsterdams geluidbeleid is dat iedere woning een stille zijde heeft.

Een stille of geluidluwe zijde is een (deel van een) gevel waar de geluidbelasting gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde of lager. De voorkeursgrenswaarde is de geluidsbelasting die altijd toelaatbaar is op de gevel van de geluidsgevoelige bestemming. Wanneer de stille zijde tevens beschikt over een buitenruimte heeft ook deze buitenruimte bij voorkeur een aanvaardbaar geluidniveau. Aan de stille zijde worden bij voorkeur de slaapkamers gesitueerd zodat met open raam of deur geslapen kan worden. Woningen waarvoor hogere waarden worden vastgesteld dienen in principe te beschikken over een stille zijde. Van dit principe mag slechts worden afgeweken als het realiseren van een stille zijde overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (criteria opgenomen in artikel 110a Wgh).

Een woning die moet worden uitgevoerd met een dove gevel (kort gezegd, een gevel zonder te openen ramen en deuren) dient te allen tijde te zijn voorzien van een stille zijde (behoudens uitzonderlijke gevallen, in een tijdelijke situaties of bij woningen voor een bijzondere groep).

Actieplan Amsterdam ten aanzien van geluid
De Europese Unie verplicht stedelijke gebieden om, op basis van de EU richtlijn omgevingslawaai, elke vijf jaar een geluidskaart en een actieplan geluid op te stellen. Uit de geluidskaart blijkt dat van de bovenstaand genoemde geluidbronnen de het verkeer veruit tot de hoogste (ernstige) hinder leidt. 37% van alle Amsterdamse woningen heeft een geluidbelasting van 55 dB of meer (de ondergrens voor de geluidskaart) vanwege wegverkeer. Vanwege geluid van het (vooral stedelijk) wegverkeer worden ruim 47.000 Amsterdammers (6,1 %) ernstig gehinderd en ervaren bijna 24.000 Amsterdammers (3,1 %) ernstige slaapverstoring. Dit kan ook leiden tot negatieve gezondheidseffecten in de vorm van onder meer hoge bloeddruk of (het verergeren van) hartklachten.

Als vervolg op het opstellen van de geluidskaart heeft Amsterdam in het Actieplan Geluid aangegeven wat gedaan wordt om ernstige hinder en slaapverstoring door geluid te beperken. In het plan wordt vooral aandacht besteed aan geluidhinder door het wegverkeer. Amsterdam heeft voor het Actieplan een plandrempel gekozen van 68 dB. Deze plandrempel geeft het ambitieniveau weer.

De belangrijkste in het Actieplan opgenomen maatregelen zijn:

- Het programma Sanering Verkeerslawaai.
- Fors inzetten op het stimuleren van elektrisch vervoer.
- Voor het eigen gemeentelijk wagenpark gaat Amsterdam waar mogelijk over op de “beste band”.
- In Amsterdam wordt geluidsreducerend asfalt toegepast ‘waar dit civieltechnisch mogelijk is. Op veel plaatsen in Amsterdam is dit niet mogelijk, doordat er sprake is van verhoogde slijtage vanwege zwaar en ‘wringend’ verkeer.
- Aanpak brom- en snorfietsen, deze veroorzaken bijna twee keer meer ernstige geluidhinder dan alle auto’s samen.
- Voor trams worden maatregelen uitgevoerd aan de trams (geluiddempers, flenssmering) en aan de infrastructuur (uitbreiding aantal kopsmeerinstallaties, beperking geluid beweegbare bruggen).
- Het Amsterdamse geluidbeleid (het zogenaamde ‘hogere waarden beleid’).

Onderzoek

In het kader van het MER zijn geluidberekeningen uitgevoerd, waarbij de geluidbelasting is bepaald van de meest maatgevende bronnen in het onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan. De geluidbronnen zijn allereerst afzonderlijk in beeld gebracht, maar voor de effectbeschrijving en -beoordeling is gekeken naar de gecumuleerde geluidsbelasting. Dit geeft een realistischer beeld van de aanwezige geluidbelasting. Voor het bepalen van de impact van geluid wordt gefocust op geluidgevoelige objecten. De berekeningsresultaten worden weergegeven middels geluidbelastingsklassen. De geluidbelastingen zijn aangegeven in klassen boven de 50 dB, in stapgrootte van 5 dB. Vervolgens is onderzocht in welke ‘geluidsklasse’ de aanwezige woningen en toekomstige woningen vallen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen geluidbelasting bij bestaande geluidgevoelige bestemmingen (bestaande blootgestelden) en geluidbelasting in de nieuwe buurten (nieuw te introduceren blootgestelden).

Beoordelingskader

Voor de geluidseffecten op de bestaande bewoners (met name in de Sportheldenbuurt) is geanalyseerd in hoeverre de geluidbelasting op deze woningen verandert als gevolg van het toevoegen van het programma in alternatief A en alternatief B. Het effect wordt getoond in het verschil in blootgestelden in een bepaalde geluidsklasse. De volgende beoordeling wordt gehanteerd:

Tabel 6-1: Beoordeling effecten voor bestaande blootgestelden (woningen die er reeds in de referentiesituatie staan)

Geluidbelasting nieuwe woningen	Beoordeling
Afname van het aantal (ernstig) gehinderden > 10%	+ +
Afname van het aantal (ernstig) gehinderden > 5% maar < 10%	+
Afname van het aantal (ernstig) gehinderden > 3 maar < 5%	0 / +
Toe- of afname van het aantal (ernstig) gehinderden tussen 0 en 3%	0
Toename van het aantal (ernstig) gehinderden > 3 maar < 5%	0 / -
Toename van het aantal (ernstig) gehinderden > 5% maar < 10%	-
Toename van het aantal (ernstig) gehinderden > 10%	- -

De geluidbelasting in de nieuwe buurten (nieuw te introduceren blootgestelden)

Voor de nieuwe buurten is nog niet exact bekend waar de woningen komen te staan. Wel is een Stedenbouwkundig plan gemaakt waar verkaveling en hoogteaccenten voor de Sluisbuurt uit afgeleid kan worden. Het concept Stedenbouwkundig plan is in de geluidberekeningen gebruikt. Voor de overige te realiseren buurten is een evenwichtige verspreiding van de woningen over het gebied toegepast. Er is voor de Baaibuurten en de bedrijvenstrook gewerkt met vrije veld

contouren (dus geen toekomstige bebouwing ingevoerd zoals voor de Sluisbuurt). Hierdoor is geen sprake van afschermende werking van gebouwen. Hierdoor is sprake van een worst-case benadering voor deze gebieden en zijn de gepresenteerde belastingen voor deze gebieden een overschatting. De Bedrijvenstrook is niet meegenomen in de beoordeling (wel als veroorzaker van geluid als gevolg van de maximale milieucategorieën, die zich daar mogen vestigen: dit is verwerkt in de cumulatieve geluidbelasting) omdat hier geen geluidsgevoelige functies komen.

Voor de toekomstige bewoners kan niet worden bepaald in hoeverre er sprake is van een toe- of afname van geluidbelasting, omdat de bewoners op deze locatie nieuw zijn. Voor de toekomstige bewoners wordt daarom een ander beoordelingskader gehanteerd. Op basis van de geluidbelastingskaarten wordt het akoestisch klimaat beoordeeld. De beoordeling vindt plaats door te kijken in hoeverre sprake is van het behalen van de 50 dB (inclusief aftrek komt dit overeen met de voorkeursgrenswaarde) en sprake is van hogere belastingen boven de 65 dB. Hierbij wordt gekeken naar zowel de geluidbelasting op de eerstelijns bebouwing als op de woningen die zich daarachter bevinden. De beoordeling is volgt:

Tabel 6-2: Beoordeling effecten voor nieuw te introduceren blootgestelden

Geluidbelasting nieuwe woningen	Beoordeling
Geen geluidbelasting boven de 65 dB op eerstelijns bebouwing en een geluidbelasting ≤ 50 dB in de binnengebieden	+ +
Nauwelijks geluidbelastingen boven de 65 dB op eerstelijns bebouwing en veelal een geluidbelasting ≤ 50 dB in de binnengebieden	+
Weinig geluidbelastingen boven de 65 dB op eerstelijns bebouwing en de helft van de binnengebieden heeft een geluidbelasting ≤ 50 dB	0 / +
Geen verandering in de geluidbelasting	0
Een deel van de eerstelijns bebouwing heeft een geluidbelasting boven de 65 dB, het grootste deel heeft geluidbelasting boven de 60 dB. De binnengebieden hebben een geluidbelasting van maximaal 55 dB	0 / -
Meer dan de helft van de eerstelijns bebouwing heeft een geluidbelasting boven de 65 dB en diverse geluidbelastingen boven de 60 dB, in de binnengebieden heerst een geluidbelasting van maximaal 60 dB	-
Veel geluidbelastingen boven de 65 dB op de eerstelijns bebouwing en geluidbelastingen boven de 60 dB in de binnengebieden	- -

De twee beoordelingscriteria voor het thema geluid zijn samengevat weergegeven in tabel 6-3.

tabel 6-3 Beoordelingscriteria geluid

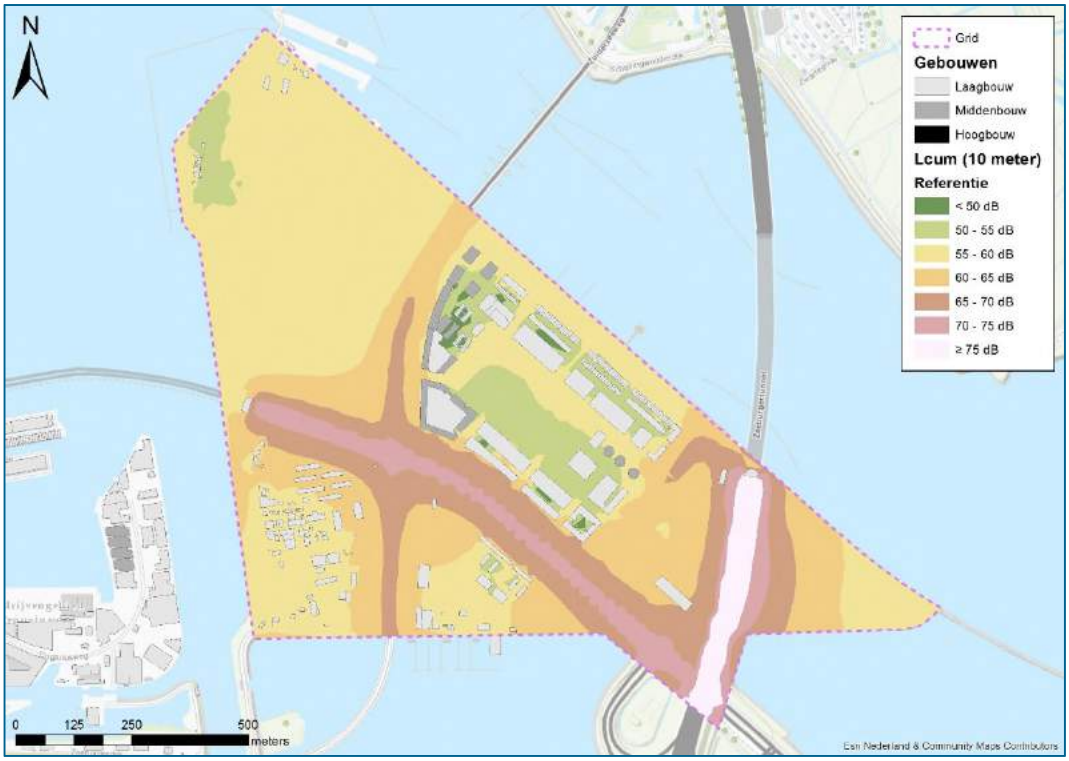
Thema	Aspect	Subcriterium
Geluid	Gecumuleerde geluidbelasting	Verandering in geluidbelasting bij bestaande gevoelige objecten (bestaande blootgestelden)
		Geluidbelasting in de nieuwe buurten (nieuw te introduceren blootgestelden)

Om de mate van blootstelling per onderzochte situatie te kunnen vergelijken is uitgegaan van een aantal bewoners (aantal blootgestelden) binnen het onderzoeksgebied dat representatief is voor de eerstelijns bebouwing langs de onderzochte wegen (met name maatgevend in verandering in geluidbelasting bij bestaande gevoelige objecten en in nieuwe buurten), alsook de woningen die zich daarachter bevinden.

Voor meer informatie over de geluidbelasting per bron (wegverkeer, industrie of scheepvaart) en de gehanteerde uitgangspunten verwijzen wij u naar het achtergrondrapport geluid, luchtkwaliteit en milieugezondheid waarin dit staat beschreven.

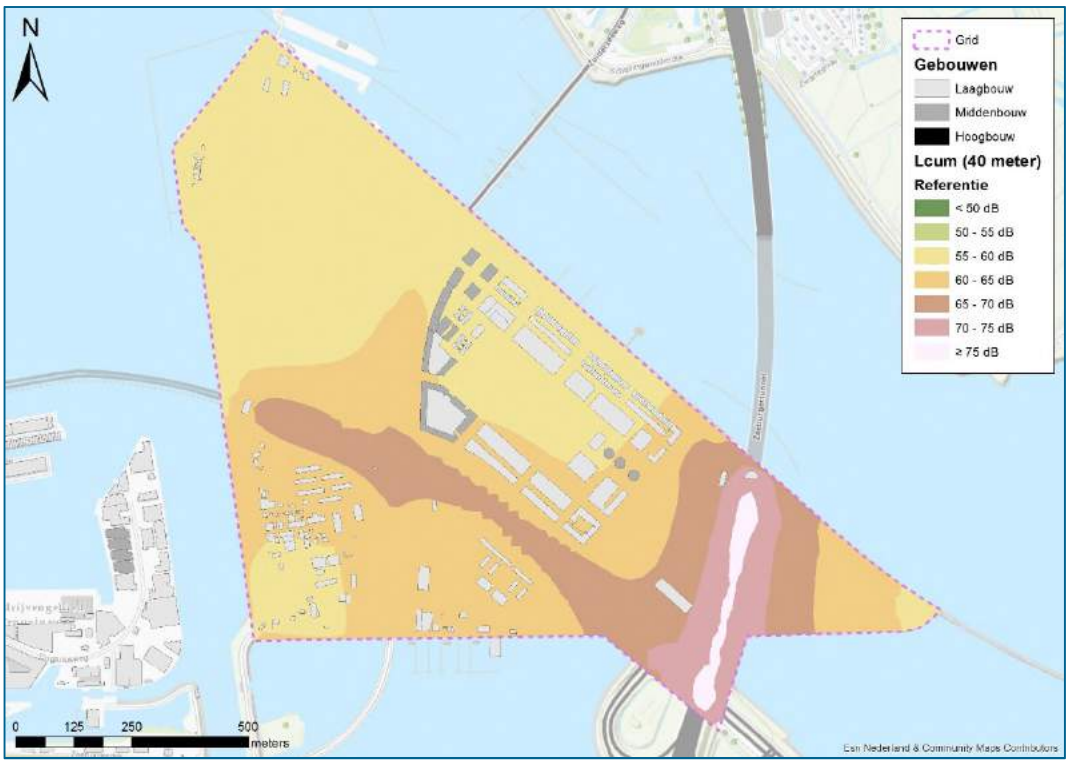
6.2 Referentiesituatie

Voor de referentiesituatie zijn overdrachtsberekeningen per geluidsbron en de geluidsbronnen gecumuleerd uitgevoerd. De gecumuleerde geluidbelasting is in figuur 6.1 in beeld gebracht aan de hand van contouren. De geluidbelasting per geluidsbron zijn nader weergegeven in het achtergrondrapport.

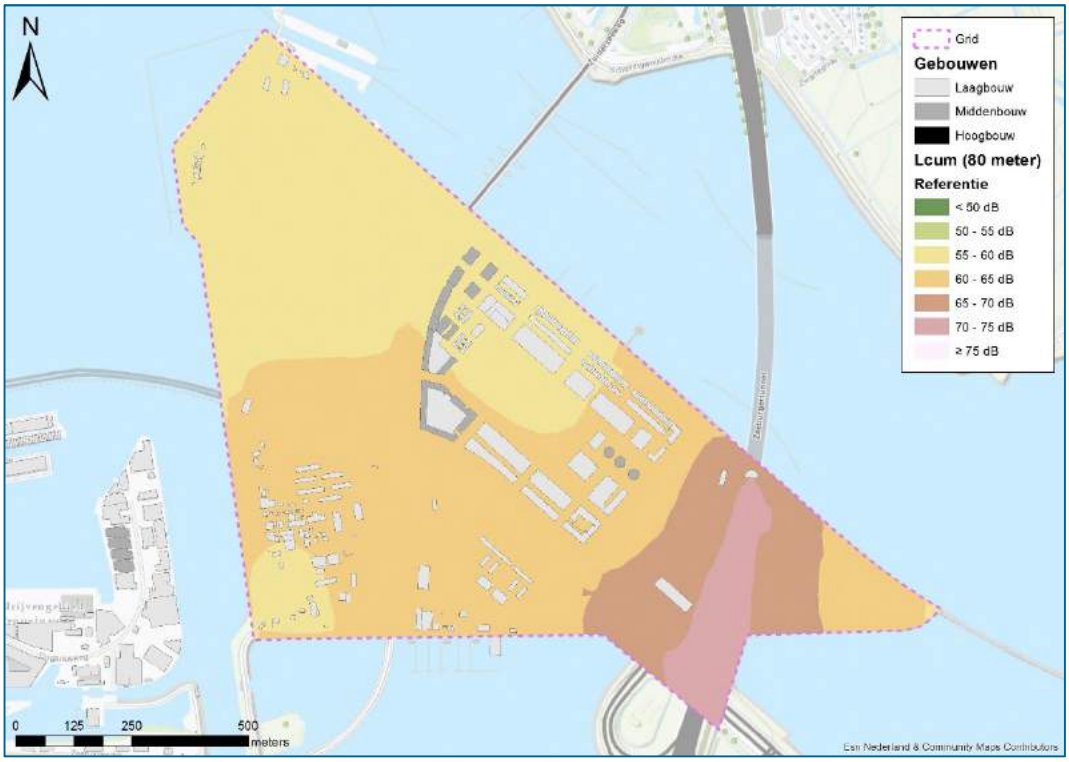


figuur 6.1 Gecumuleerde geluidbelasting referentiesituatie 2028 (10 m boven maaiveld).

Op basis van figuur 6.1 kan geconstateerd worden dat de invloed van het wegverkeerslawaai, te weten de IJburglaan, de snelweg A10 en de Zuiderzeeweg, in het onderzoeksgebied dominant is. Daarnaast zijn het scheepvaart- en industrielawaai relevant, te zien aan de 60 dB contour langs een klein deel van de zuidwestzijde van Zeeburgereiland.



figuur 6.2: Gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}) referentiesituatie 2028 (40 m boven maaiveld).



figuur 6.3: Gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}) referentiesituatie 2028 (80 m boven maaiveld).

Uit bovenstaande figuren blijkt dat de maximale geluidbelasting afneemt naarmate de hoogte toeneemt, maar dat de geluidbelasting op het binnengebied toeneemt.

Bestaande blootgestelden
Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste cumulatieve geluidbelasting[5] circa 66 dB en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste cumulatieve geluidbelasting circa 63 dB. Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de A10 zijde van de Sportheldenbuurt heerst een cumulatieve geluidbelasting van circa 60 tot 63 dB. De eerstelijns bebouwing aan de zijde gericht naar het Buiten-IJ ondervindt een cumulatieve geluidbelasting van circa 57 dB. Het binnengebied kenmerkt zich door een cumulatieve geluidbelasting van circa 50 dB tussen de bebouwing tot 60 dB langs de Faas Wilkesstraat.

In tabel 6-4 is het aantal blootgestelden per geluidsklasse weergegeven in de referentiesituatie. Vervolgens is op basis van de dosiseffectrelatie (zie achtergrondrapport geluid, luchtkwaliteit en gezondheid) het aantal geluidgehinderden en ernstig geluidgehinderden bepaald, zie tabel 6-5.

tabel 6-4 Aantal bestaande blootgestelden (in de aanwezige woningen) in de referentiesituatie

Geluidklasse (aantal dB)	0-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-99	Totaal
Blootgestelden	235	2.047	2.592	619	9	0	0	5.502

tabel 6-5 Aantal gehinderden en ernstig gehinderden (van de bestaande blootgestelden)

	Aantal gehinderden	Aantal ernstig gehinderden
Referentiesituatie	734	290

Uit de tabellen blijkt dat de meeste bestaande blootgestelden een geluidbelasting hebben in de geluidsklasse 55 – 59 dB. Van de bestaande blootgestelden wordt 13% aangeduid als gehinderden en 5% als ernstig gehinderden.

Nieuwe blootgestelden
In de referentiesituatie is er nog geen sprake van nieuwe blootgestelden.

6.3 Effecten

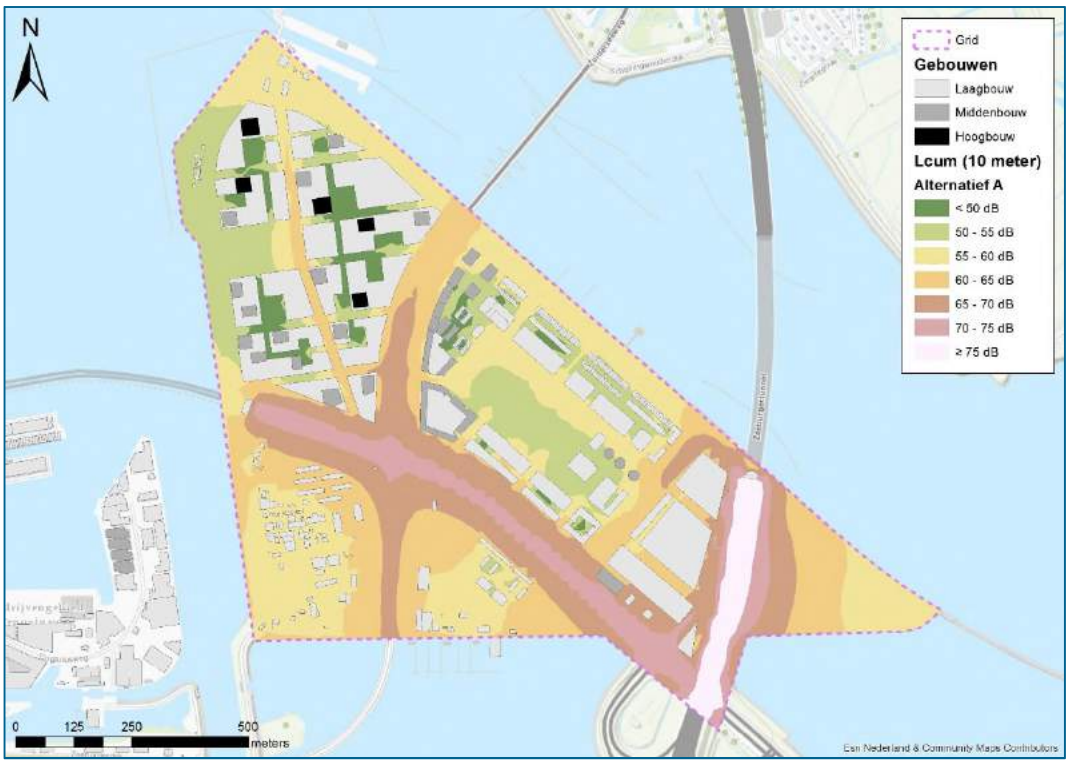
Als gevolg van de plannen voor Zeeburgereiland nemen de verkeersintensiteiten op de diverse wegvakken op Zeeburgereiland toe. Deze toename is bij alternatief B iets groter dan bij alternatief A. Hierdoor is ook sprake van een toename van wegverkeerslawaai. Verder is in de berekeningen rekening gehouden met de geluidbelasting van de Bedrijvenstrook (geluidemissie van de bedrijven). Voor de alternatieven zijn overdrachtsberekeningen per geluidsbron en de geluidsbronnen gecumuleerd uitgevoerd. De geluidbelasting per geluidsbron (wegverkeer, industrie en scheepvaart) zijn ook apart weergegeven in het achtergrondrapport.

Zoals bij het thema verkeer aangegeven is, zijn er geen significante effecten buiten het plangebied berekend. De analyses richten zich daarom alleen op Zeeburgereiland.

6.3.1 Alternatief A

In de volgende figuur is de gecumuleerde geluidbelasting (wegverkeer, industrie, scheepvaart en railverkeer) voor alternatief A weergegeven.

[5] Tenzij ander benoemd wordt in dit hoofdstuk gesproken over de genoemde geluidbelastingen op 10 m boven maaiveld.



figuur 6.4: Gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}) alternatief A op 10 m boven maaiveld

Bestaande blootgestelden

Sportheldenbuurt

Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste cumulatieve geluidbelasting circa 66 dB en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste cumulatieve geluidbelasting circa 63 dB. Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de A10 zijde van de Sportheldenbuurt heerst een cumulatieve geluidbelasting van circa 62 dB. De eerstelijns bebouwing aan de zijde gericht naar het Buiten-IJ ondervindt een cumulatieve geluidbelasting van circa 57 dB. Het binnengebied kenmerkt zich door een cumulatieve geluidbelasting van circa 50 dB tussen de bebouwing tot 60 dB langs de Faas Wilkesstraat. De 60 dB contour komt hier wel iets verder het binnengebied in.

De effecten van de veranderde verkeerstromen op de blootgestelden van bestaande bebouwing (Sportheldenbuurt) als gevolg van de ontwikkeling van alternatief A staan in de volgende tabellen. Hieruit blijkt dat er verschuivingen zijn van lage naar hogere geluidbelastingklassen en hoge naar lagere geluidbelastingklassen (verdichting). Het totaal aantal gehinderden en ernstig gehinderden neemt toe met ca. 3%.

Tabel 6-6: Verschil in aantal geluidgehinderden

	# gehinderden	# ernstig gehinderden
Referentiesituatie	734	290
Alternatief A	758	298
Verschil	+24 (3,3%)	+8 (2,8%)

Op basis van het criterium genoemd in het toetsingskader wordt de verandering in de geluidbelasting ter plaatse van de bestaande blootgestelden als licht negatief (0 / -) beoordeeld.

Nieuw te introduceren blootgestelden

Sluisbuurt

Voor de eerstelijns bebouwing in de Sluisbuurt langs de IJburglaan geldt een cumulatieve geluidbelasting van circa 65 dB tot 67 dB. Langs de Zuiderzeeweg is de cumulatieve geluidbelasting circa 63 dB tot 65 dB. Het binnengebied kenmerkt zich door een cumulatieve geluidbelasting van circa 53 dB tussen de gebouwen in tot 63 dB langs de nieuwe ontsluitingsweg.

De verschillen tussen de referentiesituatie en alternatief A zijn weergegeven in de volgende figuur. Hieruit blijkt duidelijk de lagere geluidbelasting in de binnengebieden van de Sluisbuurt. De toenamen zitten voornamelijk bij de eerste lijnsbebouwing.

Baaibuurten

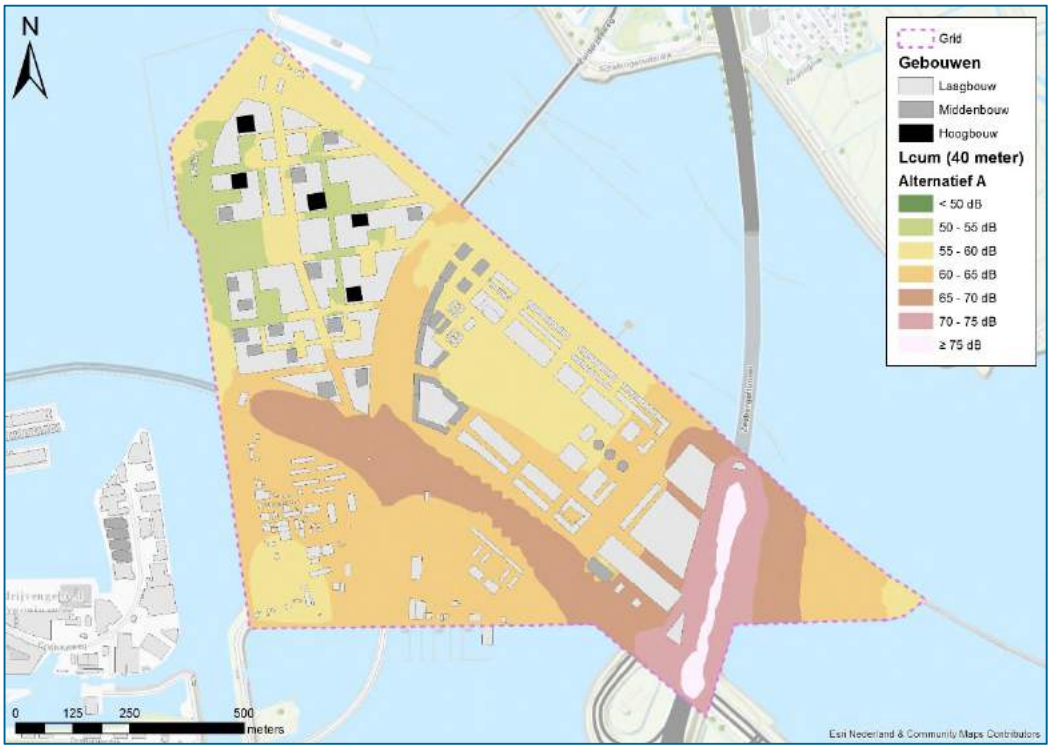
Voor beide Baaibuurten loopt de cumulatieve geluidbelasting van circa 58 dB tot 65 dB. Afhankelijk van de vorm van de geplande bebouwing zal de geluidbelasting in het binnengebied meer of minder afgeschermd worden. De weergegeven contouren zijn een worst-case aanname, door de afschermende werking van de toekomstige gebouwen zal de daadwerkelijke belasting lager liggen. In de verschilcontour van figuur 6-5 is voor de Baaibuurten nagenoeg geen verschil waar te nemen. Dit betekent dat door de groei van het autoverkeer de vrije veldcontouren niet wijzigingen. Bij de plaatsing van woningen zal eenzelfde beeld ontstaan als bij de Sluisbuurt: een hogere belasting langs de eerstelijns bebouwing en lagere belastingen in de binnengebieden.



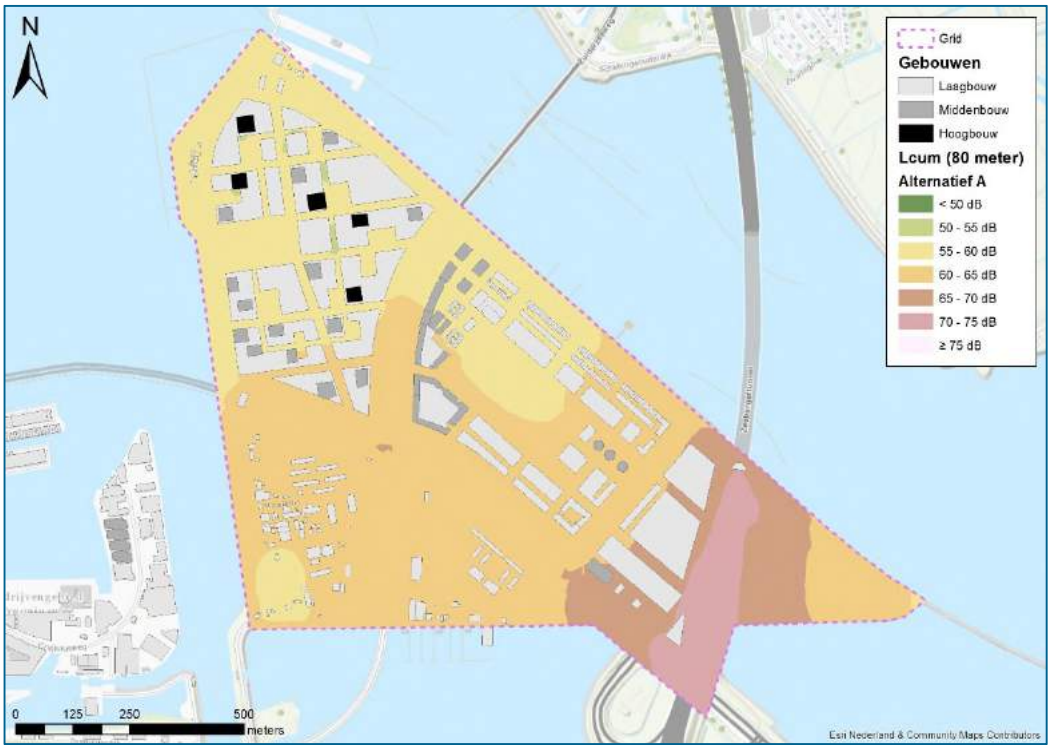
figuur 6.5: Verschilcontour alternatief A ten opzichte van referentiesituatie op 10 m hoogte

Effecten op grotere bouwhoogte

In de volgende twee figuren zijn de gecumuleerde geluidbelastingen (wegverkeer, industrie, scheepvaart en railverkeer) op grotere hoogten (40 en 80 meter hoogte) weergegeven.



figuur 6.6: Gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}) alternatief A op 40 m boven maaiveld.



figuur 6.7: Gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}) alternatief A op 80 m boven maaiveld.

Ter hoogte van de eerstelijns bebouwing van de Sportheldenbuurt loopt, nabij de IJburglaan, de geluidbelasting geleidelijk terug naar circa 64 dB. Ter plaatse van de Sluisbuurt is dit ook naar circa 64 dB en ter plaatse van de Baaibuurten is dit ook naar circa 64 dB.

Ter hoogte van de eerstelijns bebouwing van de Sportheldenbuurt neemt, nabij de Zuiderzeeweg, de geluidbelasting geleidelijk af naar circa 62 dB. Ter plaatse van de Sluisbuurt is dit circa 63 dB en ter plaatse van de Baaibuurten is dit circa 60 dB. Nabij de A10 West neemt de geluidbelasting af naar circa 70 dB.

Beoordeling
Op basis van het criterium genoemd in het toetsingskader wordt de geluidbelasting ter plaatse van nieuw te introduceren blootgestelden in de Sluisbuurt en Baaibuurten als licht negatief (0 / -) beoordeeld.

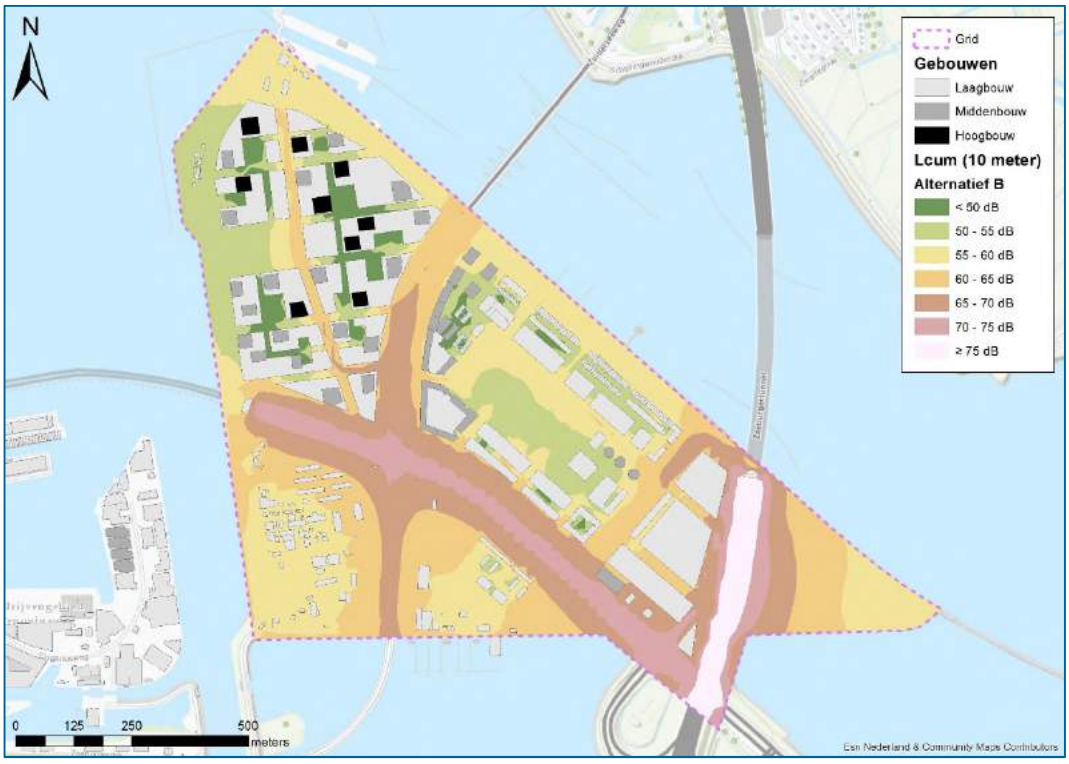
Door het plaatsen van bebouwing van de Sluisbuurt ontstaat op die plekken nabij wegen een toename van de geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie. Dit heeft twee oorzaken: het geluid kan zich niet meer vrij 'verplaatsen' en er is sprake van reflectie door andere bebouwing (bijvoorbeeld door bebouwing aan de Zuiderzeeweg tegenover de Sportheldenbuurt).

Door de afschermende werking van de bebouwing in het binnengebied van de Sluisbuurt is aan de westzijde van Sluisbuurt sprake van een lagere geluidbelasting in dit gebied dan in de referentiesituatie. In de overige delen van Zeeburgereiland zijn de verschileffecten beperkt.

Scheepvaartlawaai is geen dominante bron in de cumulatieve geluidbelasting. Er is echter wel sprake van een ander soort lawaai (laagfrequent geluid), waardoor mogelijk bij lagere belastingen als nadelige effecten kunnen optreden. Voor scheepvaartlawaai zijn geen normen vastgesteld.

6.3.2 *Alternatief B*

In de volgende figuur is de gecumuleerde geluidbelasting (wegverkeer, industrie, scheepvaart en railverkeer) voor alternatief B weergegeven.



figuur 6.8: Gecumuleerde geluidbelasting (Lcum) alternatief B

Bestaande blootgestelden

Sportheldenbuurt

Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste cumulatieve geluidbelasting circa 67 dB en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste cumulatieve geluidbelasting circa 64 dB. Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de A10 zijde van de Sportheldenbuurt heerst een cumulatieve geluidbelasting van circa 62 dB tot 63 dB. De eerstelijns bebouwing aan de zijde gericht naar het Buiten-IJ ondervindt een cumulatieve geluidbelasting van circa 57 dB.

Het binnengebied kenmerkt zich door een cumulatieve geluidbelasting van circa 50 dB tussen de bebouwing tot 60 dB langs de Faas Wilkesstraat. De 60 dB contour komt hier wel verder het binnengebied in dan bij alternatief A.

De effecten van de veranderde verkeerstromen op de blootgestelden van bestaande bebouwing (Sportheldenbuurt) als gevolg van de ontwikkeling van alternatief B staan in de volgende tabellen. Hieruit blijkt dat de er verschuivingen zijn naar de hogere geluidbelastingklassen. Het totaal aantal gehinderden en ernstig gehinderden neemt beide met circa 6% toe.

Tabel 6-7: Verschil in aantal geluidgehinderden

	# gehinderden	# ernstig gehinderden
Referentiesituatie	734	290
Alternatief B	782	308
Verschil	+48 (6,5%)	+18 (6,2%)

Op basis van het criterium genoemd in het toetsingskader wordt de verandering in de geluidbelasting ter plaatse van de bestaande blootgestelden als negatief (-) beoordeeld.

Nieuw te introduceren blootgestelden

Sluisbuurt

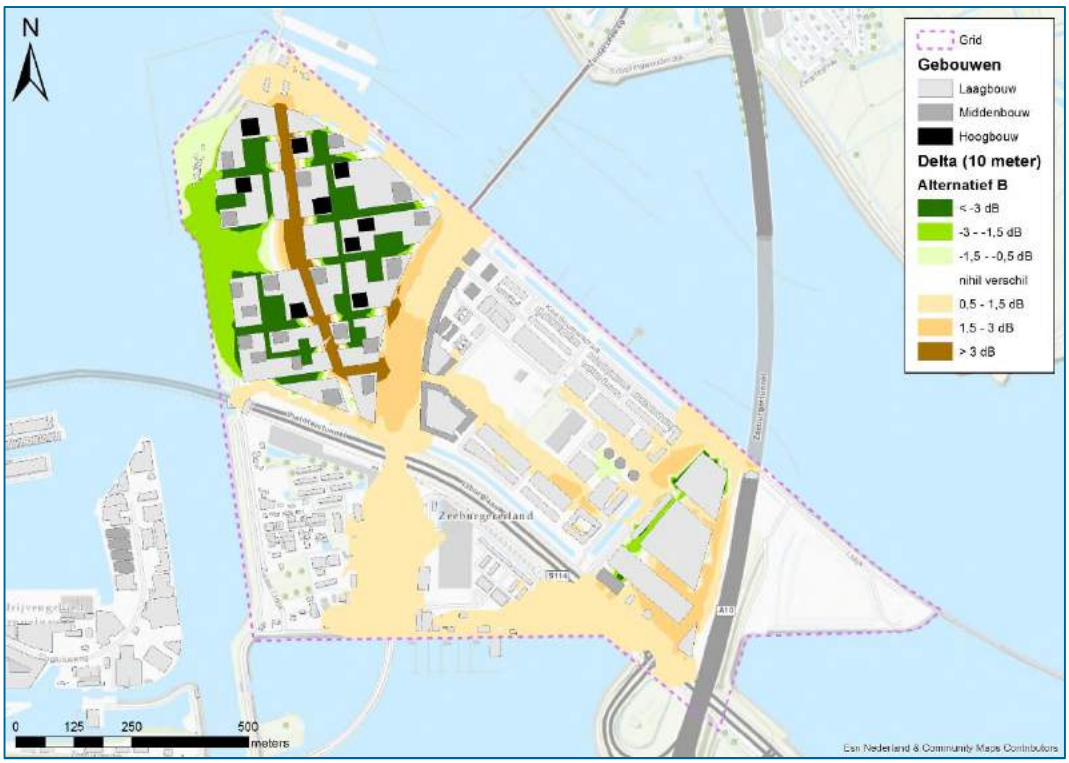
Voor de eerstelijns bebouwing in de Sluisbuurt langs de IJburglaan geldt een cumulatieve geluidbelasting van circa 65 dB tot 68 dB. Langs de Zuiderzeeweg is de cumulatieve geluidbelasting circa 64 dB tot 66 dB. Het binnengebied kenmerkt zich door een cumulatieve geluidbelasting van circa 53 dB tussen de gebouwen in tot 66 dB langs de nieuwe ontsluitingsweg.

De verschillen tussen de referentiesituatie en alternatief B zijn weergegeven in figuur 6-9. Hieruit blijkt duidelijk de lagere geluidbelasting in de binnengebieden van de Sluisbuurt. De geluidstoenamen zijn waarneembaar bij de eerste lijnsbebouwing, deze toenamen zijn hoger dan bij alternatief A.

Baaibuurten

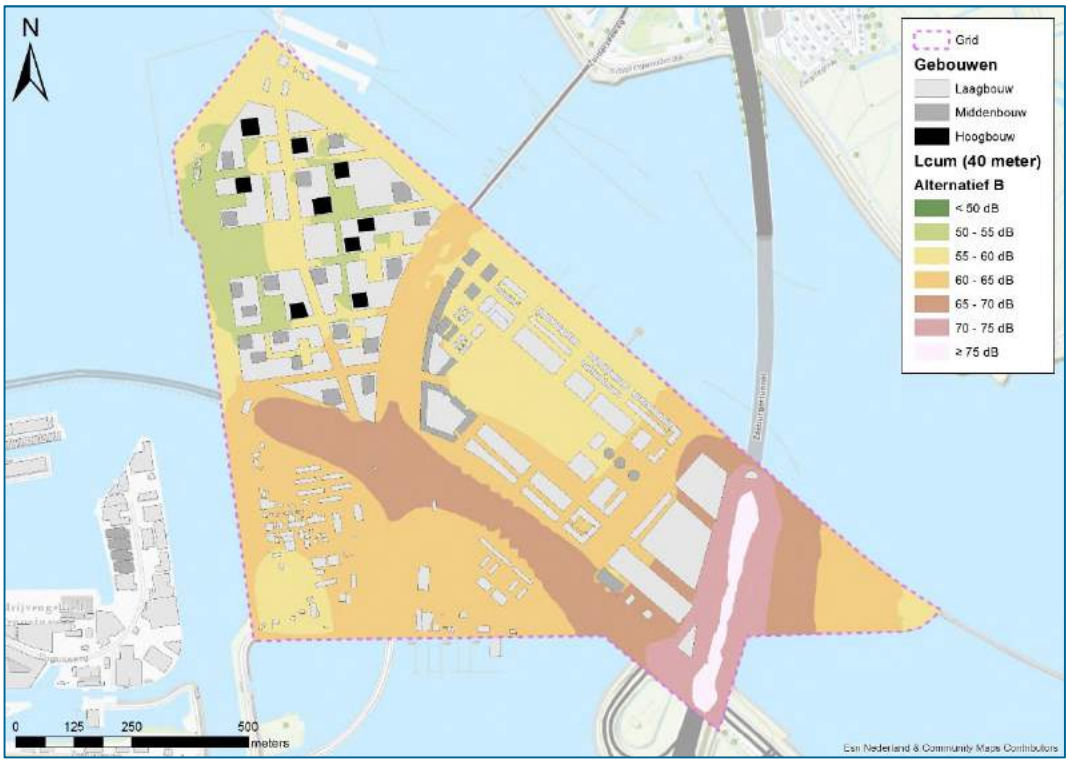
Voor beide Baaibuurten loopt de cumulatieve geluidbelasting van circa 58 dB tot 65 dB. Afhankelijk van de vorm van de geplande bebouwing zal de geluidbelasting in het binnengebied meer of minder afgeschermd worden.

In de verschilcontour van figuur 6-9 zijn kleine toenamen langs de IJburglaan (Baaibuurten Oost) en langs de Zuiderzeeweg (beide Baaibuurten) tot 1 dB verschil waar te nemen. Bij alternatief A waren deze toenamen nog niet zichtbaar. Bij de plaatsing van woningen zal eenzelfde beeld ontstaan als bij de Sluisbuurt: een hogere belasting langs de eerstelijns bebouwing en lagere belastingen in de binnengebieden.

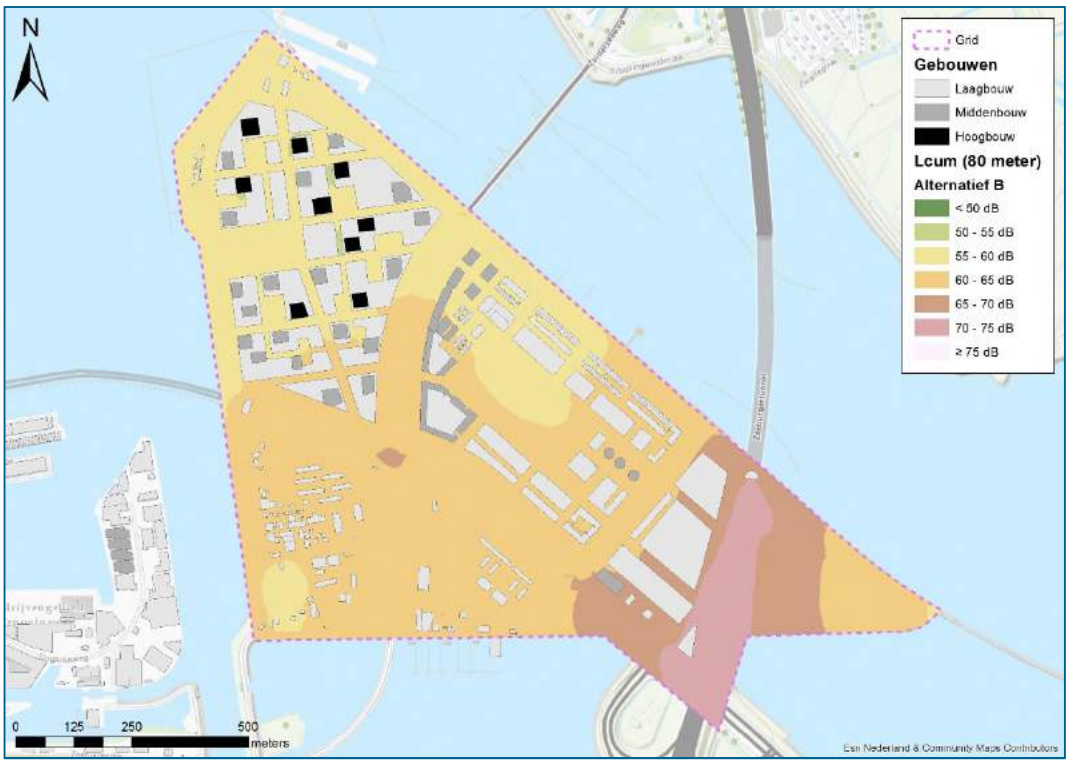


figuur 6.9: Verschilcontour alternatief B ten opzichte van de referentiesituatie op 10 m boven maaiveld.

*Effecten op grotere bouwhoogte*In de volgende twee figuren zijn de gecumuleerde geluidbelastingen (wegverkeer, industrie, scheepvaart en railverkeer) op grotere hoogten (40 en 80 meter hoogte) weergegeven.



figuur 6.10: Gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}) alternatief B op 40 m boven maaiveld



figuur 6.11: Gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}) alternatief B op 80 m boven maaiveld

Ter hoogte van de eerstelijns bebouwing van de Sportheldenbuurt loopt, nabij de IJburglaan, de geluidbelasting geleidelijk terug naar circa 64 dB. Ter plaatse van de Sluisbuurt is dit ook naar circa 64 dB en ter plaatse van de Baaibuurten is dit ook naar circa 64 dB.
Ter hoogte van de eerstelijns bebouwing van de Sportheldenbuurt loopt, nabij de Zuiderzeeweg, de geluidbelasting geleidelijk terug naar circa 62 dB. Ter plaatse van de Sluisbuurt is dit naar circa 63 dB en ter plaatse van de Baaibuurten is dit naar circa 60 dB. Nabij de A10 West loopt de geluidbelasting terug naar circa 70 dB.

Beoordeling
Op basis van het criterium genoemd in het toetsingskader wordt de geluidbelasting ter plaatse van nieuw te introduceren blootgestelden in de Sluisbuurt en Baaibuurten als licht negatief (0 / -) beoordeeld

Door het plaatsen van bebouwing van de Sluisbuurt ontstaat op die plekken nabij wegen een toename van de geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie. Dit heeft twee oorzaken: het geluid kan zich niet meer vrij ‘verplaatsen’ en er is sprake van reflectie door andere bebouwing (bijvoorbeeld door bebouwing aan de Zuiderzeeweg tegenover de Sportheldenbuurt).

Door de afschermende werking van de bebouwing in het binnengebied van de Sluisbuurt is aan de westzijde van Sluisbuurt sprake van een lagere geluidbelasting in dit gebied dan in de referentiesituatie. In de overige delen van Zeeburgereiland zijn de verschileffecten beperkt.

Scheepvaartlawaai is geen dominante bron in de cumulatieve geluidbelasting. Er is echter wel sprake van een ander soort lawaai (laagfrequent geluid) afkomstig van schepen, waardoor mogelijk enigszins nadelige effecten kunnen optreden. Voor scheepvaartlawaai zijn geen normen vastgesteld. Bij de planuitwerking van de ontwikkelingen op vergunningenniveau wordt hier nader aandacht aan besteed.

6.4 Beoordeling

tabel 6-8 Beoordeling thema geluid

Aspect	Criterium	Alternatief A	Alternatief B
Gecumuleerde geluidbelasting	Verandering in geluidbelasting bij bestaande gevoelige objecten (bestaande blootgestelden)	0 / -	-
	Geluidbelasting in de nieuwe buurten (nieuw te introduceren blootgestelden)	0 / -	0 / -

6.5 Maatregelen

Mitigerende maatregelen
Voor het thema geluid zijn mogelijk mitigerende maatregelen nodig. In het kader van het bestemmingsplan is een onderzoek naar de geluidbelasting op de gevel noodzakelijk. Hieruit komt naar voren in hoeverre hogere waarden noodzakelijk zijn en/of dove gevels of andere maatregelen. Kijkend naar de resultaten in dit hoofdstuk voor beide alternatieven dan dienen voor vrijwel elke ontwikkeling hogere waarden aangevraagd te worden. Nieuwe locaties direct langs de IJburglaan en in mindere mate Zuiderzeeweg hebben mogelijk extra maatregelen nodig om aan de maximaal te ontheffen waarde te kunnen voldoen.

Optimaliserende maatregelen
Om de geluidbelasting te optimaliseren zijn er diverse optimaliserende maatregelen mogelijk, die het leefklimaat verbeteren. Daarnaast zijn ook een tweetal maatregelen wel beschouwd, maar niet als kansrijk betiteld. Dit betreft geluidschermen en stil asfalt.

Geluidschermen
Hoewel geluidschermen zeer effectief kunnen zijn om de geluidbelasting terug te dringen, is het in binnenstedelijk gebied zeer moeilijk en onwenselijk om dergelijke schermen in te plaatsen, onder andere vanwege openbare orde- en stedenbouwkundige aspecten. Dergelijke maatregelen worden dan ook niet aanbevolen.

Stil asfalt
Om de geluidbelasting bij de bron aan te pakken, wordt vaak geluidreducerend asfalt toegepast. In het plangebied is dit echter lastig te realiseren. Dit komt door de diverse kruisingen waar sprake is van zogenaamd ‘wringend’ verkeer. Dit betekent dat er veel optrekkende en afremmende bewegingen zijn en de snelheid over het algemeen laag is. Hier is geluidreducerend asfalt veel minder effectief en daarmee niet kosteneffectief.

Geluidluwe plekken realiseren
De realisatie van nieuwe gebouwen heeft een groot effect op de geluidbelasting in een specifiek deelgebied. Zo zorgt de stedenbouwkundige vormgeving in de Sluisbuurt voor meer geluidsluwe plekken dan in de referentiesituatie. Door hier bij de realisatie expliciet aandacht voor te vragen, bijvoorbeeld door dit als aandachtspunt mee te geven bij de architectonische uitwerking, kunnen meer van dergelijke plekken ontstaan.

Voorkomen/beperken geluidsweerkaatsing van gebouwen
In bebouwde gebieden kan door het toepassen van geluidsabsorberende materialen een sterke weerkaatsing van het geluid voorkomen worden. Door een gevel waar dit van toepassing op kan zijn uit te voeren met dempend materiaal, of niet te vlak of schuin hellen naar boven toe, wordt het geluid respectievelijk gedempt, verstrooid of naar boven weerkaatst.

Fasering
In de situatie dat de eerstelijnsbebouwing nog niet is gerealiseerd, zal de geluidbelasting aan de westzijde van Sluisbuurt hoger zijn dan berekend in dit MER. Het vastleggen van een gefaseerde aanleg van Sluisbuurt kan daarom als optimaliserende maatregel worden toegepast.

Groen als effectief middel om geluid te verstrooien
Bomen en beplanting kunnen windsnelheden reduceren en op die manier de geluidoverlast op afstand door de wind helpen voorkomen. Ook zorgen bomen en beplanting voor een lichte verstrooiing van het geluid.

Voorzetgevels/coulissenscherm
Op geluidbelaste plaatsen, bijvoorbeeld langs de IJburglaan of Zuiderzeeweg, kan de bebouwing van geluidgevoelige functies uitgevoerd worden met een voorzetgevel of coulissenscherm. De gehele gevel wordt, daar waar de maximaal te ontheffen waarde wordt overschreden, voorzien van een constructief met de woning verbonden geluidscherm over alle lagen die een te hoge geluidbelasting ondervinden.

7 Luchtkwaliteit

7.1 Beoordelingskader

Wettelijk kader
Titel 5.2 van de Wet milieubeheer (Wm), ook wel de Wet luchtkwaliteit genoemd, vormt de kapstok voor de Nederlandse wet- en regelgeving op het gebied van luchtkwaliteit. Hierin is geregeld dat bij een besluit het bestuursorgaan rekening houdt met de luchtkwaliteit. Daarbij is toetsing aan de grenswaarden van belang.

In de Wet milieubeheer zijn grenswaarden voor zeven stoffen en richtwaarden voor vijf stoffen opgenomen voor de concentraties in de buitenlucht. In Nederland zijn NO_2 en PM_{10} het meest kritisch. Daarnaast is ook voor zeer fijn stof ($PM_{2,5}$) een jaargemiddelde grenswaarde van kracht. In het algemeen geldt dat bij voldoen aan de normen voor deze stoffen, overschrijdingen van de normen voor de overige stoffen (zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen) redelijkerwijs kunnen worden uitgesloten. De normen voor de NO_2- en PM_{10}- en $PM_{2,5}$-concentraties staan in tabel 7.1.

tabel 7-1 Overzicht normen luchtverontreinigende stoffen

Stof	Norm	Grenswaarde
NO_2	Jaargemiddeld maximaal	40 µg/m³
PM_{10}	Jaargemiddeld maximaal	40 µg/m³
PM_{10}	Daggrenswaarde maximaal	35 maal per jaar meer dan 50 µg/m³
PM $_{2,5}$	Jaargemiddeld maximaal	25 µg/m³

Onderzoek
In het kader van het MER zijn luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd, waarbij de luchtkwaliteit is bepaald van het wegverkeer, scheepvaartverkeer en de industrie in en rondom het onderzoeksgebied. De effecten worden bepaald op de eerstelijns bebouwing. Luchtkwaliteitsmodellen kunnen de effecten achter de eerstelijns bebouwing minder goed inschatten, daarom is de eerstelijns bebouwing een goede indicator voor de impact op de luchtkwaliteit als gevolg van de alternatieven. De concentraties voor NO_2 zijn weergegeven in klassen boven de 15 µg/m³, in stapgrootte van 5 µg/m³, de concentraties voor PM_{10} zijn weergegeven in klassen boven de 19 µg/m³, in stapgroot van 1 µg/m³ en de concentraties voor $PM_{2,5}$ zijn weergegeven in klassen boven de 11 µg/m³, in stapgroot van 1 µg/m³.

Zoals bij het thema verkeer aangegeven is, zijn er geen significante effecten buiten het plangebied berekend. De analyses richten zich daarom alleen op Zeeburgereiland.

Beoordelingskader
De beoordelingscriteria voor het thema luchtkwaliteit zijn weergegeven in tabel 7-2.

tabel 7-2 Beoordelingscriteria luchtkwaliteit

Thema	Aspect	Subcriterium
Luchtkwaliteit	Stikstofdioxide (NO_2)	Concentraties NO_2 ter plaatse van blootgestelden in eerste lijnsbebouwing
	Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$)	Concentraties PM_{10} en $PM_{2,5}$ ter plaatse van blootgestelden in eerste lijnsbebouwing

7.2 Referentiesituatie

De luchtkwaliteit in de referentiesituatie heeft betrekking op het jaar 2028. De autonome ontwikkeling is dat de luchtkwaliteit in de komende jaren verbetert. Dit is een trend die al jaren aanwezig is. Dit komt door het schoner worden van de auto's en de maatregelen bij de uitstoot van scheepvaart en de industrie. Dit betekent dat, ondanks de autonome groei van het autoverkeer, de lucht steeds minder vervuild raakt.

7.2.1 Stikstofdioxide (NO_2)

De jaargemiddelde concentraties NO_2 is weergeven in onderstaande figuur.



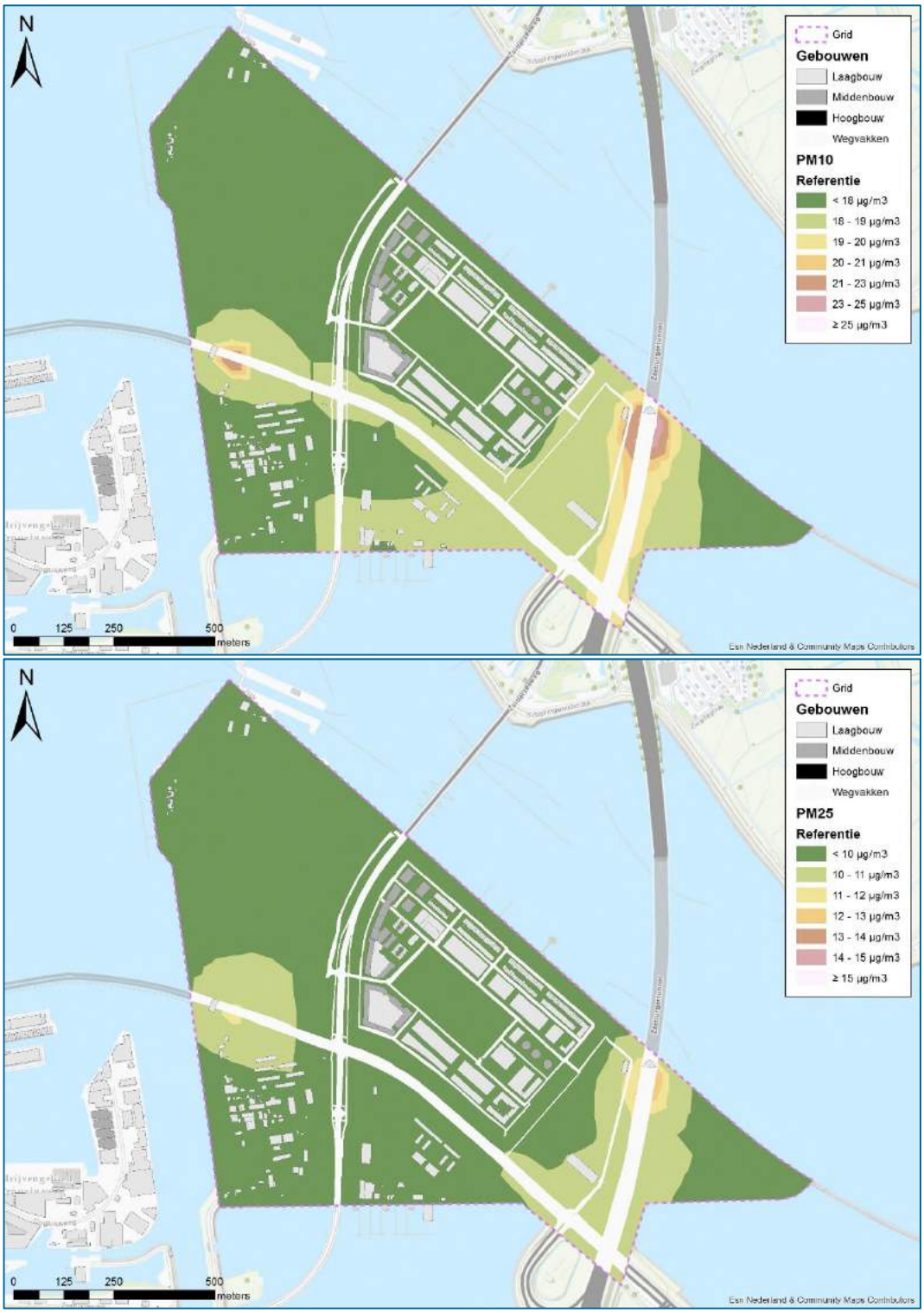
figuur 7.1 Jaargemiddelde concentraties NO_2 in de referentiesituatie

Op basis van bovenstaande figuur kan geconstateerd worden dat de invloed van de snelweg A10 en de IJburglaan in het onderzoeksgebied dominant is (circa 26 µg/m3 ter hoogte van de bedrijvenstrook). Bij de tunnelmonden van de Piet Heintunnel en de Zeeburgertunnel zijn de concentraties het hoogst. Dit komt omdat hier de vervuilde lucht uit de tunnel samenkomt. Hier zijn geen gevoelige bestemmingen gelegen of geprojecteerd. Deze hoge concentraties dalen snel tot circa 19 µg/m^3 voor NO_2 bij de eerstelijns bebouwing in de Sportheldenbuurt. De concentraties dalen voor de overige bebouwing in de Sportheldenbuurt tot circa 16 µg/m^3. Alle berekende concentraties NO_2 bij woningen liggen ruim onder de geldende grenswaarde.

7.2.2 Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$)

De jaargemiddelde concentraties PM_{10} en $PM_{2,5}$ staan in figuur 7-2. Ook voor de concentraties (zeer) fijn stof concentraties kan geconstateerd worden dat de invloed van de snelweg A10 en de IJburglaan in het onderzoeksgebied dominant is, met de hoogste concentraties bij de tunnelmonden.

Langs de A10 en de IJburglaan zijn de maximale concentraties voor fijn stof iets hoger dan in de rest van het gebied. De concentraties fijn stof ter plaatse van blootgestelden liggen rond de 18 µg/m^3 voor PM_{10} en 10 µg/m^3 voor $PM_{2.5}$ en daarmee ruim onder de norm.



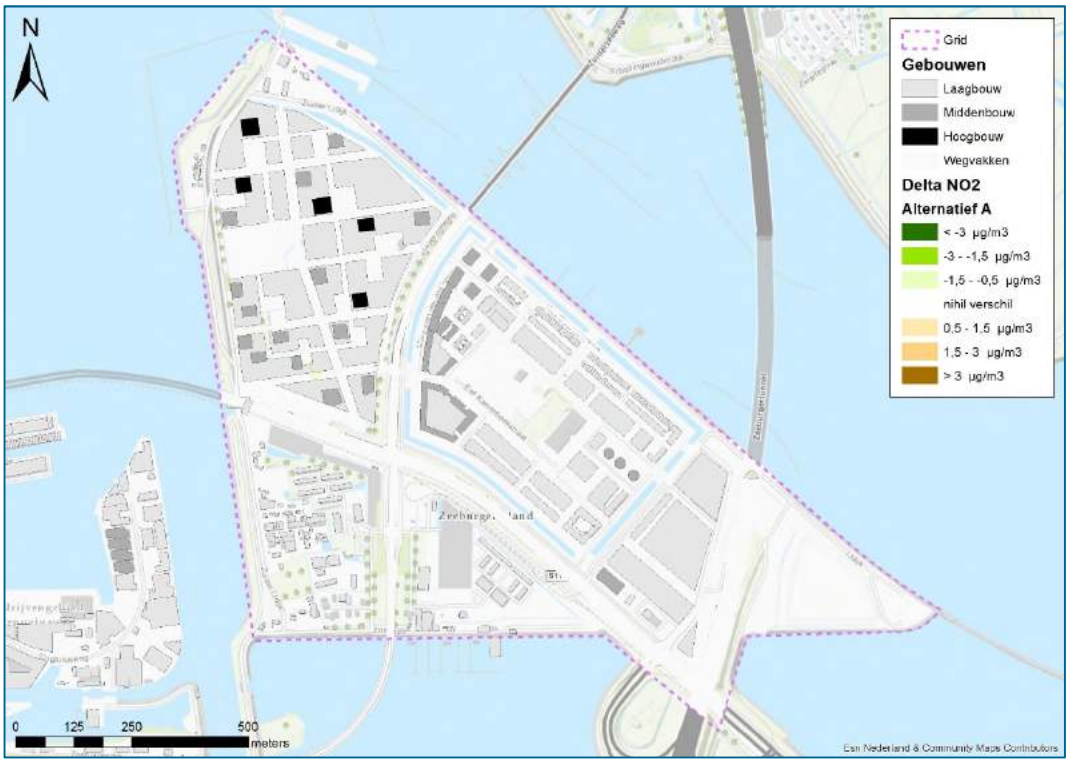
figuur 7.2 Jaargemiddelde concentraties PM_{10} (boven) en $PM_{2,5}$ (onder)

7.3 Effecten

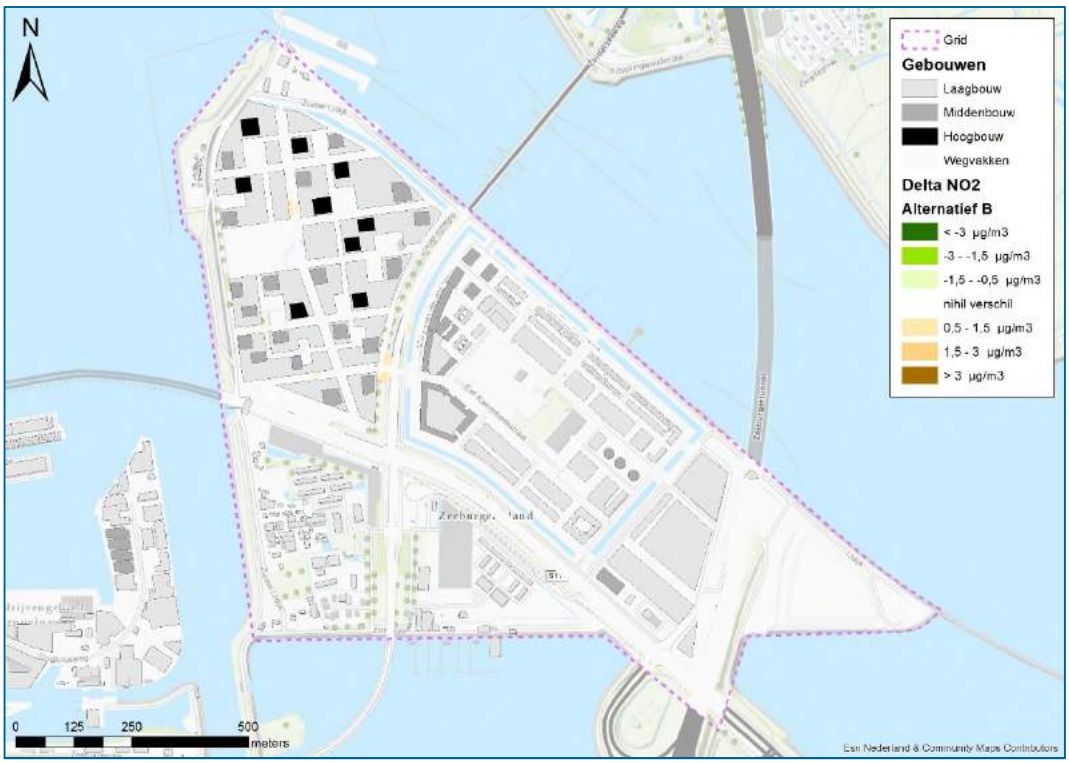
Als gevolg van de plannen voor Zeeburgereiland nemen de verkeersintensiteiten op de diverse wegvakken op Zeeburgereiland toe. Deze toename is bij alternatief B iets groter dan bij alternatief A. Hierdoor nemen ook de concentratie NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ toe.

7.3.1 Stikstofdioxide (NO_2)

In figuur 7.3 en figuur 7.4 zijn verschilcontouren van beide alternatieven weergegeven. Hierin is de invloed van het extra gegenereerde verkeer van de alternatieven op de concentraties NO_2 te zien.



figuur 7.3 Verschilcontour NO_2 alternatief A ten opzichte van referentie



figuur 7.4 Verschilcontour NO2 alternatief B ten opzichte van referentie

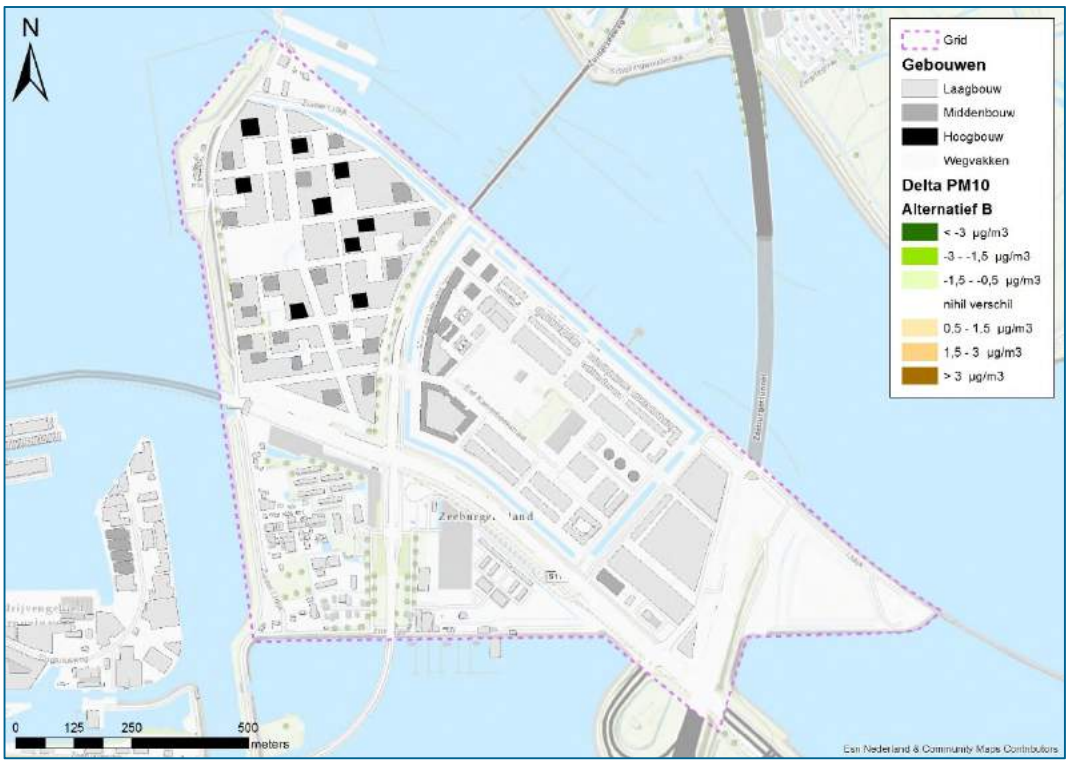
Alternatief A
Het verschil van alternatief A ten opzichte van de referentiesituatie is nihil. De extra verkeersbewegingen leiden nagenoeg niet tot veranderingen in de luchtverontreinigende stoffen. De veranderingen blijven beperkt tot maximaal 0,4 µg/m3 toe- of afnamen.

Alternatief B
Het verschil van alternatief B ten opzichte van de referentiesituatie is nihil. De extra verkeersbewegingen leiden alleen tot veranderingen in de luchtverontreinigende stoffen nabij de twee ontsluitingswegen van Sluisbuurt. De veranderingen blijven beperkt tot maximaal 0,6 µg/m3 toename.

Beoordeling
De verschillen tussen beide alternatieven zijn verwaarloosbaar klein. In het overgrote gebied veranderen de concentraties niet en blijven zeer ruim onder de wettelijke normen. Zowel alternatief A als alternatief B worden als neutraal (0) beoordeeld.

7.3.2 *Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$)*

Net als NO_2 wordt de concentratie fijn stof beïnvloed door de groei van het autoverkeer in beide alternatieven. Voor fijn stof geldt dat het totale aandeel van autoverkeer in de totale concentratie klein is. Dit betekent dat anders dan bij NO_2 de concentraties fijn stof bij toenamen van verkeer minder snel stijgen. Dit blijkt ook duidelijk uit de berekeningen. Voor zowel PM_{10} als $PM_{2,5}$ doen zich nagenoeg geen toe- of afnames voor ter plaatse van blootgestelden. Dit geldt voor beide alternatieven. Ter illustratie staat in figuur 7.5 het verschil van alternatief B ten opzichte van de referentiesituatie.



figuur 7.5 Verschilcontouren PM_{10} alternatief B ten opzichte van referentie

Zowel alternatief A als alternatief B worden als neutraal (0) beoordeeld voor zowel PM_{10} als $PM_{2,5}$.

7.4 Beoordeling

tabel 7-3 Beoordeling thema luchtkwaliteit

Aspect	Criterium	Alternatief A	Alternatief B
Stikstofdioxide (NO_2)	Concentraties NO_2 ter plaatse van blootgestelden	0	0
Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$)	Concentraties PM_{10} en $PM_{2,5}$ ter plaatse van blootgestelden	0	0

7.5 Maatregelen

Voor dit thema zijn geen aanvullende mitigerende en/of optimaliserende maatregelen benodigd gezien de heersende concentraties en de zeer beperkte toenamen in beide alternatieven.

8 Externe veiligheid en nautische veiligheid

8.1 Beoordelingskader

Wet- en regelgeving externe veiligheid
Externe veiligheid is een milieuthema dat ingaat op de kans en bijbehorende effecten van een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Deze gevaarlijke stoffen kunnen opgeslagen worden bij bedrijven, zoals LPG-tankstations of getransporteerd worden over de weg, het water, per spoor of door buisleidingen en luchthavens.

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in risicobronnen (zoals een weg waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd of een hogedruk aardgastransportleiding) en kwetsbare objecten, zoals woningen en woonschepen, gebouwen waar minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten verblijven en gebouwen waar doorgaans grote aantallen mensen. Voor de effecten van risicobronnen op deze kwetsbare objecten gelden twee normeringen:

- Het *'Plaatsgebonden Risico'* (PR): dit wordt weergegeven met een contour, die aangeeft tot waar het risico groter is dan 1 op een miljoen (10^{-6}) per jaar om te komen te overlijden als een fictief persoon het hele jaar zich binnen deze contour bevindt. Binnen deze contour mogen geen kwetsbare objecten aanwezig zijn of worden geprojecteerd.

- Het *'Groepsrisico'* (GR): dit is een grafiek waarin de kans op een ongeval wordt afgezet tegen het potentieel aantal dodelijke slachtoffers. Voor het berekenen van de hoogte wordt gekeken hoeveel mensen en op welke afstand tot de risicobron er aanwezig zijn binnen het invloedsgebied van de risicobron. Het invloedsgebied is een contour vanaf de risicobron, die aangeeft tot waar nog 1% van de mensen komt te overlijden bij een calamiteit. Voor het groepsrisico geldt geen harde normering. Het bevoegd gezag bepaalt of de kans op ongeval en het potentieel aan slachtoffers voor haar acceptabel is. Hierbij worden ook aspecten als de mogelijkheid om jezelf in veiligheid te brengen (voldoende vluchtwegen) en voldoende bluswatervoorzieningen meegewogen in dit besluit.

Naast de nationale wet- en regelgeving is het Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam relevant voor onderhavige planontwikkeling, welke is gesitueerd nabij hogedruk aardgasleidingen. Verder is voor deze ontwikkeling het Toetsingskader voor wachtplaatsen en bunkerschepen relevant. Beide kaders zijn nader toegelicht in het onderzoeksrapport (Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, 2018). Dit rapport kunt u ook raadplegen als u meer informatie over specifieke bronnen wilt lezen.

Onderzoek externe veiligheid
In het onderzoeksrapport is weergegeven of als gevolg van het plan aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico voldaan kan worden en wat de hoogte van het groepsrisico is en of een verantwoording van het groepsrisico nodig is.

Nautische veiligheid
In dit hoofdstuk worden ook de effecten van de ontwikkeling van Zeeburgereiland op de nautische veiligheid in beeld gebracht. Nautische veiligheid heeft betrekking op de mate van een vlotte en veilige doorvaart voor de beroeps- en reactievaart op het Amsterdam-Rijnkanaal. Hierin komen de specten: zicht, radarverstoring en lichthinder op schepen aan de orde.

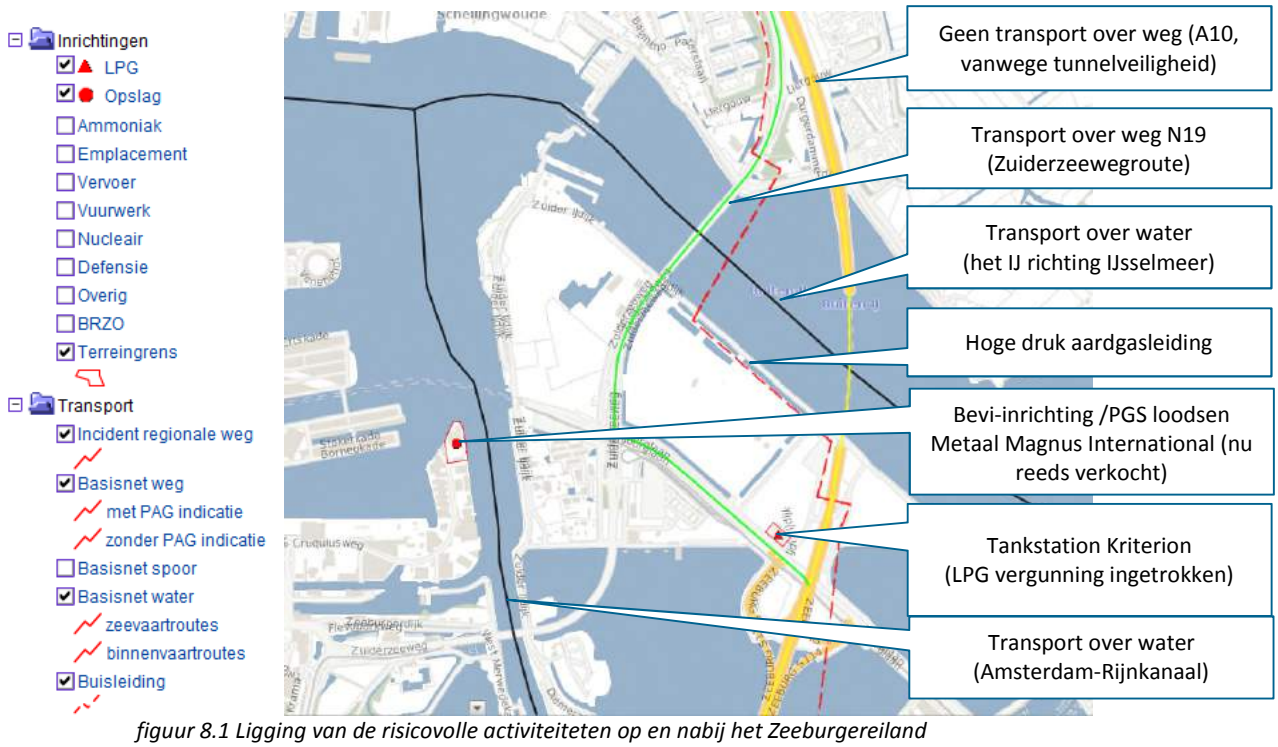
Beoordelingskader
De beoordelingscriteria voor de thema's externe veiligheid en nautische veiligheid staan in tabel 8-1.

tabel 8-1 Beoordelingscriteria externe veiligheid en nautische veiligheid

Thema	Aspect	Criterium
Externe veiligheid	Transport van gevaarlijke stoffen	Omvang plaatsgebonden risico en groepsrisico
	Stationaire bronnen	Omvang plaatsgebonden risico en groepsrisico
Nautische veiligheid	Nautische veiligheid	Mate waarin een vlotte en veilige doorvaart op het Amsterdam-Rijnkanaal wordt beïnvloed

8.2 Referentiesituatie

De volgende risicovolle activiteiten bevinden zich op en nabij het Zeeburgereiland (zie figuur 8.1):
- Transport van gevaarlijke stoffen over weg;
- Transport van gevaarlijke stoffen over water;
- Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- Stationaire bronnen (lpg-tankstation, bevi-inrichting en wachtplaatsen/bunkerschepen).



figuur 8.1 Ligging van de risicovolle activiteiteten op en nabij het Zeeburgereiland

8.2.1 *Transport van gevaarlijke stoffen*

Transport over weg
Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg mag niet door de Zeeburgertunnel. Daarom moeten tankauto's en vrachtwagens met gevaarlijke stoffen (zoals benzine, LPG, propaan, etc.) via de omleidingsroute Zeeburgereiland/IJburglaan voor transport van gevaarlijke stoffen de A10 verlaten tussen de afritten 'Durgerdam' en 'Zeeburg'. De route voor gevaarlijke stoffen is in figuur 8.1 met een groene lijn aangeduid.

Langs deze route is geen plaatsgebonden risicocontour hoger dan 10^{-6} jaar aanwezig. Dit komt door de geringe hoeveelheid gevaarlijke stoffen. Er wordt dus voldaan de grens- en richtwaarde voor

het plaatsgebonden risico.. Het groepsrisico overschrijdt in de huidige situatie 2,9 maal de oriëntatiewaarde.

Transport over water
Langs deze transportroutes over water (over het Buiten IJ en het Amsterdam-Rijnkanaaal) zijn geen plaatsgebonden risicocontouren hoger dan 10^{-6} jaar aanwezig. Zodoende wordt voldaan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico. Het groepsrisico is in de huidige situatie bij beide waterwegen kleiner dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Hoge druk aardgasleiding
Voor de betreffende leiding in het plangebied geldt een belemmeringenstrook van 4 meter. Binnen deze strook mag niet worden gebouwd. Deze strook valt binnen een groenstrook. De 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour ligt niet buiten de leiding. Ook voor deze bron wordt dus voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico. Het groepsrisico bedraagt in de huidige situatie 0,303 maal de oriëntatiewaarde.

8.2.2 Stationaire bronnen

Risicovolle inrichtingen op land
Op en rond Zeeburgereiland zijn twee risicovolle inrichtingen aanwezig, zie figuur 8.1. Het betreft het bedrijf Metaal Magnus en tankstation Kriterion. Het invloedsgebied van Metaal Magnus valt niet over het Zeeburgereiland heen. Het tankstation Kriterion verkoopt geen LPG meer, het milieuvergunningsdeel voor LPG verkoop is ingetrokken. Zodoende zijn deze (Bevi) bedrijven niet relevant voor de ruimtelijke ontwikkelingen op Zeeburgereiland.

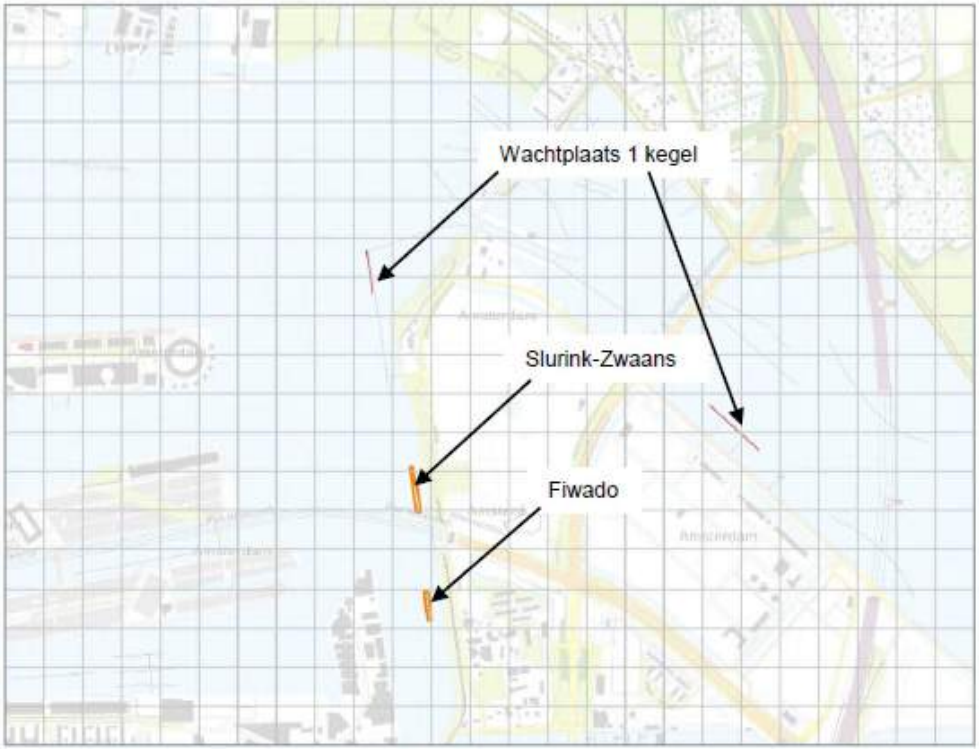
Wachtplaatsen en bunkerschepen
Aan de noord- en westzijde van Zeeburgereiland zijn wachtplaatsen voor schepen, al of niet met gevaarlijke stoffen, gelegen (zie figuur 8.2). Ten westen van Zeeburgereiland zijn twee bunkerschepen gesitueerd, Slurink-Zwaans en Fiwado (zie figuur 8.2 en figuur 8.3 voor een nadere weergave van de bunkerschepen). Deze bunkerschepen voorzien de passerende scheepvaart van brandstof. Tevens is er een winkel en kapper ter plaatse. Alleen voor schepen met gevaarlijke stoffen die geen kegels of 1 kegel voeren is het toegestaan deze plaatsen te gebruiken voor respectievelijk wachten en bunkeren.

Wachtplaatsen
Voor ligplaatsen van kegelschepen geldt een aan te houden afstand per type object (in dit geval relevant een woongebied, kunstwerk en tankopslagplaats) en verschilt deze per aantal kegels per schip (bijvoorbeeld van 1 kegel tot 3 kegel). Bij de ligplaatsen is het enkel voor schepen met maximaal 1 kegel toegestaan te wachten, hier geldt, op basis van het ADN (de Europese richtlijn voor vervoer van gevaarlijke stoffen over het water) een minimale afstand van 100 meter vanaf de wachtplaats tot woongebieden en kunstwerken (zoals sluizen) vanwege vuurgevaar.

Bunkerschepen
Een bunkerschip valt niet onder het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi). Uit dien hoofde zijn dan ook geen ruimtelijke beperkingen rond een bunkerstation van toepassing. Het Besluit Algemene Regels voor Inrichtingen Milieubeheer (Activiteitenbesluit) geeft in artikel 4.77 in lid 4 aan dat voor bunkerschepen, waarin geen lichte olie wordt opgeslagen die gelegen zijn aan een doorgaande vaarroute tot kwetsbare objecten (bijvoorbeeld een groep woningen of een groot kantoor > 1.500 m^2) buiten de inrichting tenminste 20 meter afstand aangehouden dient te worden vanaf de aan de vaarroute grenzende zijde van het bunkerschip.

De bevoegde autoriteit kan met het oog op de plaatselijke omstandigheden kleinere afstanden toelaten. In dit geval is de bevoegde autoriteit Rijkswaterstaat (vanaf de zuidpunt van de

wachtsteiger aan de noordwestzijde van het Zeeburgereiland richting zuid is de hoofdvaarweg Rijkswater).



figuur 8.2 Ligging wachtplaatsen en bunkerschepen Slurink-Zwaans en Fiwado (bron: Omgevingsdienst NZKG, 2018)



figuur 8.3 Nadere weergave ligging bunkerschapen Slurink-Zwaans en Fiwado langs Amsterdam-Rijnkanaal (bron: Omgevingsdienst NZKG, 2018)

8.2.3 Nautische veiligheid

Type en aantal schepen
Kanalen zijn ingedeeld in binnenvaartvaarwegklassen Het Amsterdam Rijnkanaal is geschikt voor CEMT Klasse VIb. De standaardschepen hebben een lengte 140 meter, breedte van 15,00 meter en een diepgang van 3,90 meter. Voor duwstellen worden de volgende afmetingen gehanteerd lengte

185 tot 195 meter, breedte 22,80 meter en diepgang van 2,50 tot 4,50. Hierbij geldt een maximale tonnage van 6400 tot 12000 en een hoogte van 7,00 of 9,10 meter afhankelijk of de vaartuigen of duwstellen geladen zijn met 3 of 4-laags containers.

Voor de aantallen schepen is uitgegaan van een rapport van Bureau Voorlichting Binnenvaart. In onderstaande tabel zijn deze passages, opgehoogd met een groeifactor (1% per jaar) voor de referentiesituatie weergegeven.

tabel 8-2: Vaarweggegevens

Vaarweg	Intensiteit
Amsterdam-Rijnkanaal	41.245 passages/jaar
IJsselmeer (Buiten-IJ)	47.815 passages/jaar
Noordzeekanaal	89.060 passages/jaar

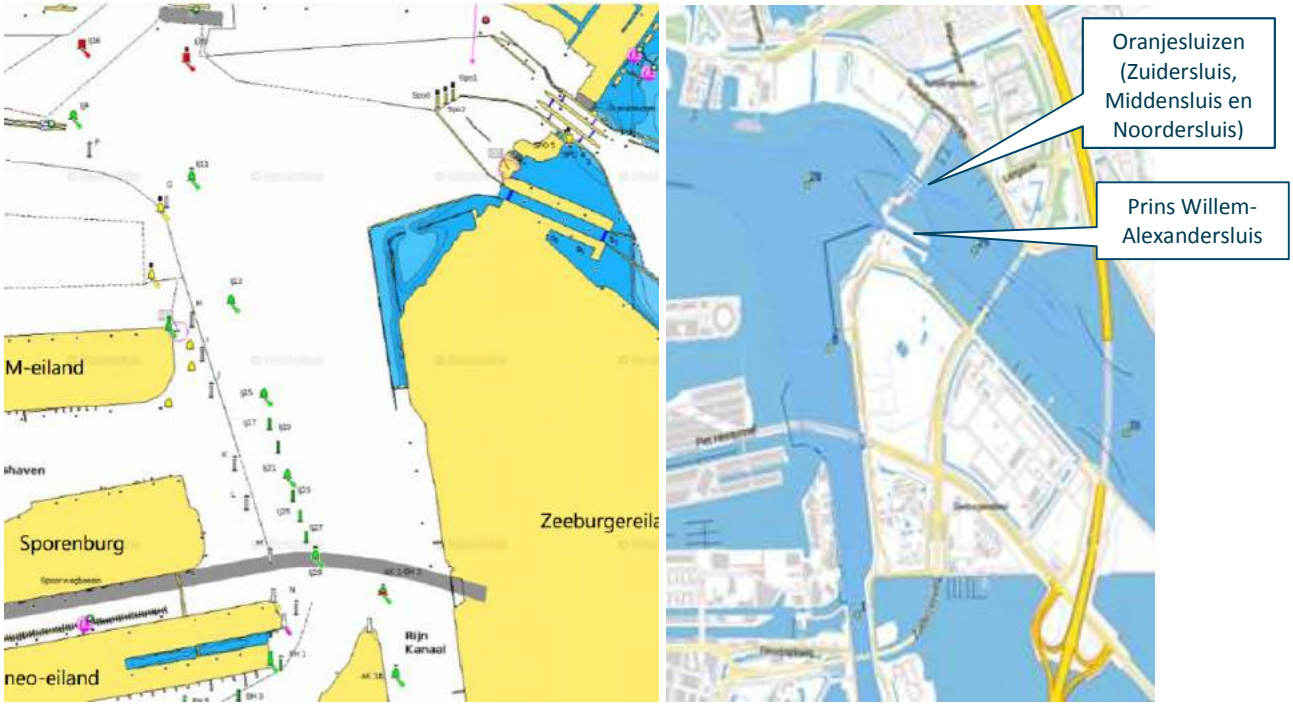
Het Amsterdam-Rijnkanaal is vanwege de drukke beroepsvaart en het vervoer van gevaarlijke stoffen feitelijk ongeschikt voor recreatievaart (bron: De vaarkaart van de Randstad. College van Rijksadviseurs, 2012). Het Amsterdam-Rijnkanaal is dan ook geen staande mastroute. De staande mastroute loopt vanaf het IJmeer over het Buiten-ij, door de Oranjesluizen, over het IJ, Noordzeekanaal en buigt vervolgens via de Houthaven af naar het zuiden. De vaarwegen naar de jachthavens in Borneo-eiland, Sporenburg en KNSM-eiland dienen wel bereikbaar te zijn voor zeilschepen, omdat in de jachthavens zeilschepen kunnen aanmeren vanaf het IJ, via een kort vaartraject over het Amsterdam-Rijnkanaal.

Conform het ANWB Wateralmanak kan het Amsterdam-Rijnkanaal door jachten alleen veilig bevaren worden als de koers ruim bezeild is en/of de motor geheel betrouwbaar is. Verder worden als voorwaarden (voor kleine vaartuigen tot 20 m lengte) gesteld dat:

- er een (direct startklare) motor aan boord is waarmee een snelheid van ten minste 6 km/u kan worden behaald (Binnenvaartpolitiereglement (BPR) artikel 9.04 lid 1);
- zo dicht mogelijk aan stuurboordzijde van het water wordt gevaren, het is niet toegestaan het vaarwater op te kruisen;
- bij slecht zicht mag alleen op radar gevaren worden en dient een klein schip een goed werkende radarreflector te voeren (BPR artikel 9.04 lid 6).

Breedte vaarweg en zicht vaartuigen
In figuur 8.4 (linker figuur) is de betonning[6] van de vaarweg weergegeven. De rode en groene betonning markeert de vaarweg voor de beroepsvaart. Naast de vaarweg voor de beroepsvaart is een vaarweg voor de recreatievaart gemarkeerd middels de bakens (zie figuur 8.4 linker figuur, de bakens C tot en met N in). In figuur 8.4 (rechter figuur) is aangegeven wat het vaarwegprofiel van het scheepvaartverkeer is. Verder zijn de bunkerschepen aan de oostoever van het ARK relevant voor de nautische veiligheid (zie figuur 8.3).

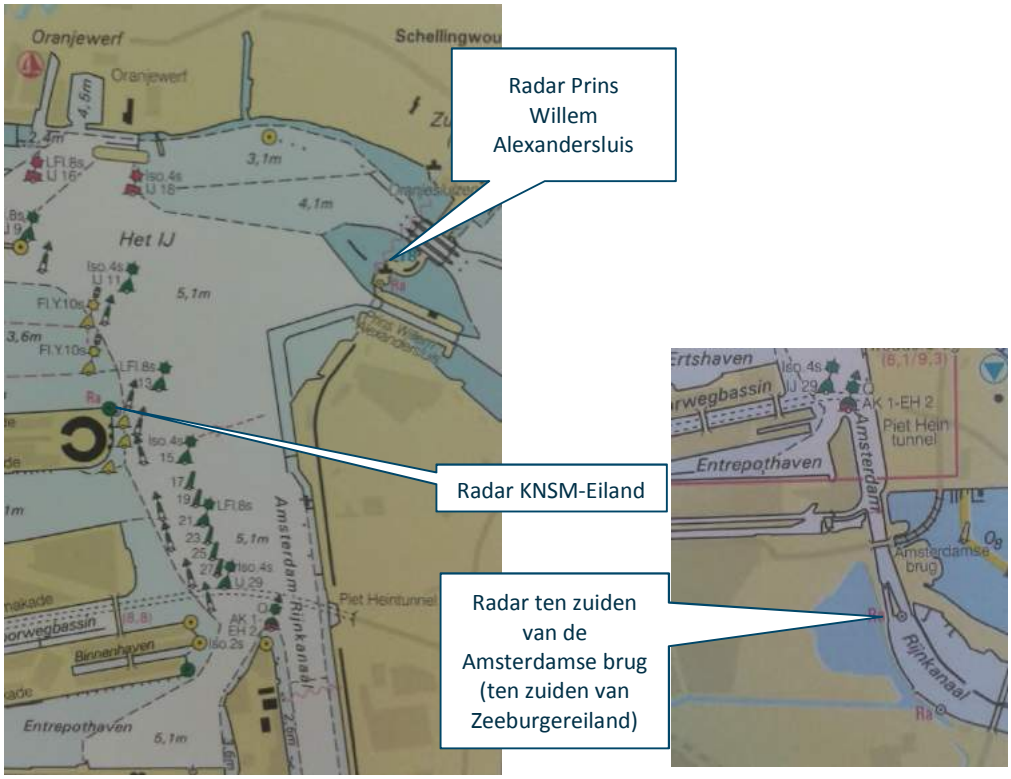
[6] Betonning is het met behulp van markeringen aangeven van vaarwegen in relatief ondiep water. Dit gebeurt door het plaatsen van tonnen, boeien en bakens.



figuur 8.4 links: Betonning van de vaarwegen (bron: webapp van Navionics), rechts: Begrenzing rijksvaarweg Amsterdam-Rijnkanaal incl. kilometrering (het gearceerde vlak is het vlak dat Rijkswaterstaat op diepte houdt voor de scheepvaart) (bron: Legger Vaarweg, Rijkswaterstaat)

De breedte van het Amsterdam-Rijnkanaal, de huidige vorm van Zeeburgereiland en het zicht is momenteel voldoende voor de goede doorvaart van beroeps- en recreatievaartuigen.

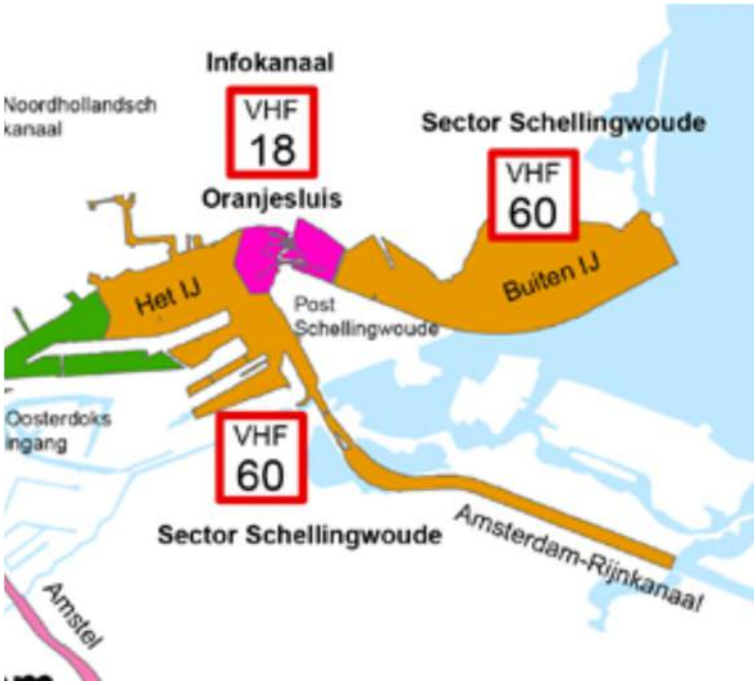
Radarverstoring vaartuigen
De walradaren bij de aansluiting Amsterdam-Rijnkanaal met het IJ staan zoals aangegeven in figuur 2-5 op de hoek van het KNSM-eiland en Prins Willem Alexandersluis, onderdeel van de Oranjesluizen. Op het Amsterdam-Rijnkanaal is de eerste walradar gelegen ten zuiden van de Amsterdamse Brug (zie figuur 2-5). Tussen de radaren KNSM-eiland in het Amsterdam-Rijnkanaal is een recht vak vaarwater waar geen walradar benodigd is.



figuur 8.5 Locaties walradaren (bron: ANWB Waterkaart, editie 2015)

Het hele vaargebied ligt in het zelfde Marifoongebied[7] VHF 60 (zie figuur 8.6), behalve het gebied bij de Oranjesluizen, die vallen in het Marifoongebied VHF 18. Sinds 1 januari 2016 geldt een AIS-verplichting[8] voor de beroepsvaart in Nederland. Dit is het gevolg van een wijziging van het Binnenvaartpolitiereglement (BPR). De inland AIS-verplichting geldt voor alle BPR wateren vanaf CEMT klasse I of hoger. De AIS verplichting geldt voor alle bedrijfsmatig varende schepen en voor alle schepen langer dan 20 meter. AIS-apparaten zenden automatisch met regelmatige tussenpozen radiogolven uit. Dat gebeurt via een VHF-zender die in het apparaat is ingebouwd. Die radiogolven bevatten informatie zoals positie, snelheid en op de reis betrekking hebbende scheepsgegevens. AIS-apparaten ontvangen automatisch alle informatie die door andere AIS-apparaten op andere schepen en aan de wal binnen het zendbereik worden uitgezonden. Het bereik is zo'n dertig tot veertig kilometer. Er zijn verschillende voordelen van AIS ten opzichte van radar op het binnenwater. Zo kan AIS bijvoorbeeld "om de hoek kijken"; het heeft geen last van bruggen of hoge gebouwen.

[7] De marifoon (maritieme telefoon) is een zendontvanger en is bedoeld voor gebruik in de maritieme communicatie en in het nautische berichtenverkeer over korte afstand.
[8] AIS staat voor Automatic Identification System.



figuur 8.6 Marifoongebieden vaarwegen rondom Zeeburgereiland (bron: Marifoonkaart Noordzeekanaalregio, CNB, 15 december 2013)

Lichthinder vaartuigen
In stedelijke gebieden is veel licht aanwezig. Dit licht komt van industrie, woningen, sportvelden, straatverlichting en auto's. Op Zeeburgereiland is langs het Amsterdam-Rijnkanaal met name verlichting aanwezig van de bestaande functies op Baaibuurten en de straatverlichting van de Amsterdamsebrug.

Verlichting in de omgeving van een sluizencomplex kan invloed hebben op zichtbaarheid van de scheepvaartverlichting van het sluizencomplex, aldus de Richtlijn Vaarwegen 2017. Een schipper kan door misleidende omgevingsverlichting een verkeerd beeld krijgen van het verloop van de toegang tot de sluiskolk.

Voor zover bekend hebben de vaartuigen over het Amsterdam-Rijnkanaal en bij het sluizencomplex geen hinder van de verlichting van de omliggende stedelijke gebieden.

8.3 Effecten

Door de ontwikkelingen op Zeeburgereiland verandert er niets aan de risicobronnen. Er komen geen nieuwe risicobronnen bij en dus neemt het transport van gevaarlijke stoffen niet toe of af. Hierdoor veranderen ook de plaatsgebonden risicocontouren niet, en aangezien deze voor alle risicobronnen niet over de deelgebieden liggen, is dit criterium niet relevant.

Wel neemt het aantal personen toe op Zeeburgereiland. Dit betekent dat het groepsrisico hierdoor wel toe kan nemen, immers er zijn meer personen in het invloedsgebied aanwezig. Dit criterium wordt per risicobron beschouwd.

8.3.1 Transport van gevaarlijke stoffen

Transport gevaarlijke stoffen over weg
Door de bouw van veel woningen en voorzieningen neemt het groepsrisico toe. Hierdoor is sprake van een verdere overschrijding van het groepsrisico in beide alternatieven. In de huidige situatie is er reeds een overschrijding van het groepsrisico (2,9 maal de oriëntatiewaarde). De overschrijding van het groepsrisico neemt bij het uitvoeren van alternatief A verder toe (3,7 maal de oriëntatiewaarde) en bij alternatief B verder toe (5,2 maal de oriëntatiewaarde). Ten behoeve van het ruimtelijk besluit voor de ontwikkeling zal een verantwoording van het groepsrisico nodig zijn[9].

Het Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam stelt dat binnen de 100% letaliteitsafstand (80 meter) van de route weg transport gevaarlijke stoffen geen nieuwe objecten voor minder zelfredzame personen gerealiseerd mogen worden. Een afwijking hiervan wordt als specifiek beslispunt voorgelegd aan het bestuur. Bij het realiseren van de voorzieningen (bijv. een medisch centrum of kinderdagverblijf) dient rekening gehouden te worden met dit aspect.

Tevens stelt het Uitvoeringsbeleid dat geen toename van een bestaande overschrijding van de oriëntatiewaarde toegestaan is. Hier is bij de verdere ontwikkeling van Zeeburgereiland wel sprake van. Een toename van een bestaande overschrijding wordt als specifiek beslispunt, inclusief verantwoordingsplicht bij het betreffende ruimtelijke besluit voorgelegd aan het bestuur.

Transport gevaarlijke stoffen over water
Uit de uitgevoerde analyses (zie achtergrondrapport externe veiligheid) blijkt dat het groepsrisico als gevolg van het transport over water niet toeneemt. Dit geldt voor beide alternatieven.

Hoge druk aardgasleiding
De voorgenomen activiteiten worden buiten de belemmeringenstrook van de leiding gebouwd. De ruimtelijke ontwikkelingen hebben een gering effect op de hoogte van het groepsrisico. Het groepsrisico neemt toe 0,303 naar 0,308 maal de oriëntatiewaarde bij Alternatief A en van 0,303 naar 0,311 maal de oriëntatiewaarde bij Alternatief B. De toename van het groepsrisico is zowel bij alternatief A al bij alternatief B kleiner dan 10%. Tevens ligt het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde.

Het uitvoeringsbeleid schrijft voor dat binnen de 100% letaliteitsafstand (80 m) van de hoge druk aardgasleiding geen nieuwe objecten voor minder zelfredzame personen gerealiseerd mogen worden. Een afwijking hiervan wordt als specifiek beslispunt voorgelegd aan het bestuur. Het deelgebied Bedrijvenstrook ligt gedeeltelijk binnen 100% letaliteitsafstand (binnen 80 meter van de buisleiding). De verwachting is dat hier geen minder zelfredzame personen worden gerealiseerd, dus is geen specifiek besluit van het bevoegd gezag nodig.

Tevens stelt het Uitvoeringsbeleid dat geen toename van een bestaande overschrijding van de oriëntatiewaarde toegestaan is. Bij de betreffende ruimtelijke ontwikkelingen is er geen sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Op dit punt wordt dus voldaan aan het uitvoeringsbeleid.

Conclusie
Beide alternatieven worden zeer negatief (- -) beoordeeld als gevolg van de toename van het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Zuiderzeeweg/IJburglaan.

[9] De verantwoording van het groepsrisico is afhankelijk van de afstand tussen de weg en de nieuwe bebouwing.

8.3.2 *Stationaire bronnen*

De bebouwing (Alternatief A en B) is voorzien buiten het invloedsgebied van Bevi-bedrijven. In de bedrijvenstrook worden geen nieuwe risicovolle inrichtingen met contouren buiten de perceelgrens toegestaan.

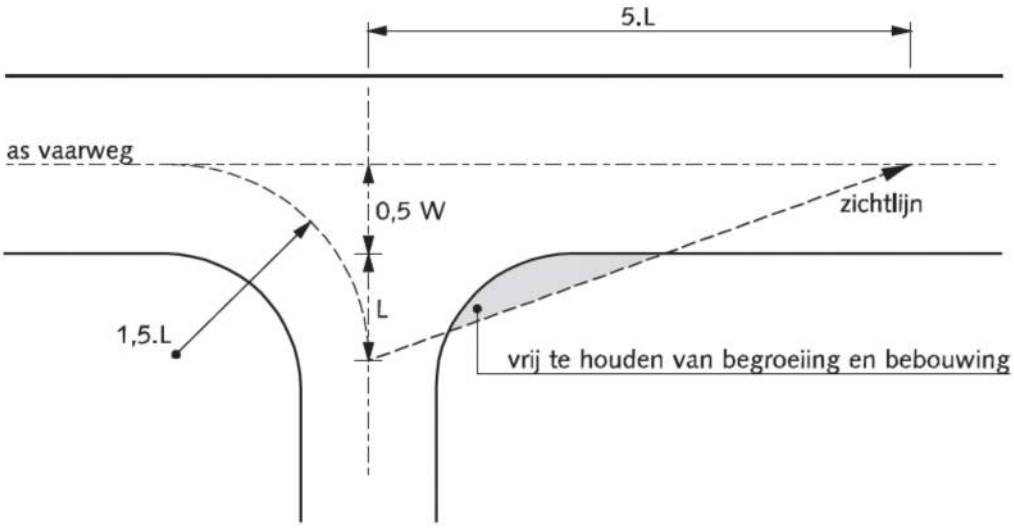
Onderzoek naar ligplaatszonering (AVIV, 2017) heeft uitgewezen dat vlamlengtes in de orde van 75 meter mogelijk zijn. De kleinste afstand van het bunkerstation Slurink-Zwaans tot de geplande bebouwing in Sluisbuurt bedraagt circa 80 meter. De kans op brandoverslag naar de bebouwing in Sluisbuurt, is daarom zeer klein. Hoewel niet wordt voldaan aan de afstand uit het ADN, worden geen negatieve effecten verwacht. De overige wachtplaatsen voor bunkerschepen zijn op grotere afstand van beoogde bebouwing gelegen.

Er worden geen effecten verwacht, beide alternatieven worden daarom neutraal (0) beoordeeld.

8.3.3 *Nautische veiligheid*

Breedte vaarweg en zicht vaartuigen
De ontwikkeling van Zeeburgereiland heeft geen invloed op de breedte van de vaarweg van het Amsterdam-Rijnkanaal.

In figuur 8.7 is het profiel met vrije zichtlijnen op een splitsingspunt opgenomen. De splitsing van Amsterdam- Rijnkanaal en het IJ is zodanig ingericht dat de vrije zichtlijn, zoals in onderstaand figuur is opgenomen, nog vaarwater is. De contour/kade van de Sluisbuurt bevat een afgeschuinde hoek zoals bij havens ook gebruikelijk is. Bebouwing van de Sluisbuurt zal dus geen effecten hebben op de vrije zichtlijnen.



figuur 8.7 Profiel van vrije zichtlijn op een splitsingspunt (bron: Richtlijn Vaarwegen, december 2017)

Bij de stedenbouwkundige inrichting van Sluisbuurt, dient rekening te worden gehouden met het profiel vrije ruimte, zoals opgenomen in het beleidsdocument ‘De langs de vaarwegen benodigde vrije ruimte’, zie figuur 8.7. Dit betekent dat voor het Amsterdam-Rijnkanaal (een vaarweg met CEMT klasse IVb of hoger) rekening moet worden gehouden met een zone van 5 meter langs de kade die vrij is van bebouwing. In het stedenbouwkundig plan is hier reeds rekening mee gehouden. Ook in de bestemmingsplannen voor de gebieden aan de westzijde van Zeeburgereiland dient hier rekening mee te worden gehouden.

Uitgaande van deze vrije zichtlijn en de daarbij horende aanvaarroute vanaf en naar het Amsterdam-Rijnkanaal, zal bebouwing van de Sluisbuurt geen effect hebben op de zichtlijnen voor de vaartuigen. Hierin is geen verschileffect tussen beide alternatieven.

Radarverstoring vaartuigen
De nieuwe hoge bebouwing in de Sluisbuurt heeft in beginsel geen invloed op de walradars bij het KNSM-eiland en de Prins Willem Alexander sluis. Er wordt geen bebouwing toegevoegd tussen de radars en de schepen op het Amsterdam-Rijnkanaal en het Buiten-IJ. Daarnaast liggen de radar KNSM-Eiland ten westen van het Amsterdam-Rijnkanaal en de radar ten zuiden van de Amsterdamse brug (ten zuiden van Zeeburgereiland) op enige afstand van de nieuwe hoge bebouwing. De radar bij de Prins Willem Alexandersluis ligt aan de noordzijde van de sluis en het Buiten-IJ. Tussen de radar en de nieuwe hoge bebouwing op Sluisbuurt staat reeds bebouwing van het sluiscomplex. Vanuit de huidige wet- en regelgeving zijn er ten aanzien van de radars geen belemmeringen voor de ontwikkelingen op Sluisbuurt.

Niettemin blijkt in de praktijk dat door reflectie op de bebouwing langs de vaarwegen mogelijk toch sprake kan zijn van enige verstoring van de radars. Derhalve is het gewenst om het effect op het functioneren van de walradars – bijvoorbeeld als gevolg van extra reflectie door nieuwe bebouwing – te monitoren. In overleg met Rijkswaterstaat wordt daarom voor de verder planuitwerking van Sluisbuurt een nulmeting uitgevoerd en wordt het effect op de walradars gemonitord.

Tussen de alternatieven zijn geen verschileffecten tussen beide alternatieven.

Lichthinder vaartuigen
De ontwikkeling van Zeeburgereiland leidt tot enige extra lichtuitstraling vanuit de hoogbouw (met name woonbebouwing) langs het kanaal. De bebouwing grenst niet direct aan het kanaal, tussen het kanaal en de bebouwing is een groenstrook voorzien. Gezien de ligging in reeds verstedelijkt gebied, zullen eventuele lichthindereffecten op de vaartuigen beperkt zijn.

De ontwikkeling van Zeeburgereiland leidt tot enige extra lichtuitstraling vanuit de hoogbouw (met name vanuit de woonbebouwing) in Sluisbuurt langs het Amsterdam-Rijnkanaal. De bebouwing grenst niet direct aan het kanaal, tussen het kanaal en de bebouwing is een groenstrook voorzien. De lichtuitstraling vanuit Baaibuurten zal vanwege de nieuwe functies zeer beperkt toenemen, in dit deelgebied zijn reeds stedelijke functies aanwezig. Verder grenst het kanaal aan de westzijde reeds aan het stedelijk gebied Cruquius. Gezien de ligging in reeds verstedelijkt gebied en de groenstrook tussen het kanaal en de bebouwing op Zeeburgereiland, zullen eventuele lichthindereffecten op de vaartuigen beperkt zijn.

De nieuwe bebouwing op Sluisbuurt ligt op enige afstand van het sluizencomplex. Eventuele lichthindereffecten vanuit de bebouwing op vaartuigen bij de sluizen zullen vanwege de afstand en de beperkte verlichtingssterkte van het licht vanuit de woningen zeer beperkt zijn.

Conclusie
De ontwikkelingen op Zeeburgereiland leiden niet effecten op de nautische veiligheid. De bebouwing heeft geen invloed op de doorvaart op het Amsterdam-Rijnkanaal. De effecten op nautische veiligheid zijn neutraal (0) beoordeeld.

8.4 Beoordeling

tabel 8-3 Beoordeling thema externe veiligheid

Aspect	Criterium	Alternatief A	Alternatief B
Transport van gevaarlijke stoffen	Omvang plaatsgebonden risico en groepsrisico	- -	- -
Stationaire bronnen	Omvang plaatsgebonden risico en groepsrisico	0	0
Nautische veiligheid	Mate waarin een vlotte en veilige doorvaart op het Amsterdam-Rijnkanaal wordt beïnvloed	0	0

8.5 Maatregelen

Mitigerende maatregelen
Voor externe veiligheid en nautische veiligheid zijn geen mitigerende maatregelen verplicht en/of noodzakelijk.

Optimaliserende maatregelen
Voor het optimaliseren van de externe veiligheidssituatie zijn diverse maatregelen mogelijk om zo de toename van het groepsrisico verantwoorder te maken. Deze worden uitgewerkt in overleg met de brandweer en de resultaten worden opgenomen in de op te stellen bestemmingsplannen. De mogelijke maatregelen zijn:

Situeren vluchtroutes van risicobronnen af
De risicobron met het meest impact op de woningbouw op Zeeburgereiland is het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Zuiderzeeweg/IJburglaan. Door het situeren van vluchtroutes van deze wegen af, kunnen mensen zich bij een eventuele calamiteit zelf in veiligheid brengen. Gezien de invloedsgebieden en de grootte van het eiland zijn extra vluchtroutes het eiland af niet noodzakelijk. Binnen de diverse gebieden is voldoende ruimte aanwezig om hier een veilige plaats te zoeken.

Geen extra kwetsbare groepen dicht op de risicobron
Door het situeren van kinderdagverblijven, scholen en verzorgingstehuizen op grotere afstand van de Zuiderzeeweg/IJburglaan wordt de kans verkleind dat deze extra kwetsbare groepen blootgesteld worden bij een calamiteit. Hoewel situering buiten 80 meter de voorkeur heeft (conform het Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam), kan een locatie achter de eerstelijns-bebouwing al meer bescherming bieden.

Eerste lijnsbebouwing voorzien van brandwerende materialen
Door gevels van de eerste lijnsbebouwing langs de Zuiderzeeweg/IJburglaan te voorzien van brandwerende materialen, zijn mensen in de gebouwen beter beschermd tegen effecten van een buitenbrand.

Voldoende bluswater nabij risicobronnen
Bij Zeeburgereiland is veel water aanwezig. Dit water is echter niet allemaal geschikt als bluswater (lastig bij te komen, grote afstand tot de risicobron, etc.). Om een calamiteit tijdig te kunnen beheersen zijn voldoende bluswatervoorzieningen nabij de risicobronnen gewenst.

9 Gezonde leefomgeving

9.1 Beoordelingskader

De ontwikkeling van Zeeburgereiland biedt kansen om een aantrekkelijk nieuw stedelijk gebied met een gezonde leefomgeving te creëren. Voor zowel een gezonde leefomgeving (gezondheid) als een aantrekkelijk stedelijk gebied (leefomgevingskwaliteit) bestaan geen wettelijke normen.

In dit MER is getracht om vroeg in het planproces maatregelen ter bevordering van een gezonde leefomgeving (gezondheid) te bepalen. Hierbij is zowel aandacht voor objectieve meetgegevens als meer subjectieve aspecten, zoals de beleving van een gebied.

Het thema 'gezondheid' omvat de aspecten, die de fysieke gezondheid van mensen in het gebied bepaalt en/of bevordert. Het gaat daarbij om concentraties luchtverontreinigende stoffen en de hoogte van geluid door wegverkeer, industrie of scheepvaart, maar ook over de mogelijkheden en maatregelen die bewoners en gebruikers in het gebied bevorderen (zelf) te bewegen en de kwaliteit van groen en openbare ruimte in het gebied. Gezondheid wordt in dit MER – in navolging van het Amsterdamse beleid – dus breder beschouwd dan alleen focus op luchtkwaliteit- en geluidseffecten beneden de normen, maar ook op ruimte voor bewegen en andere aspecten. Deze aanpak komt ook voort uit het meedenken van de GGD en de advisering van de Commissie m.e.r. omtrent dit thema. Op basis van bestaand beleid worden bij de ontwikkeling van Zeeburgereiland al de nodige maatregelen getroffen om de gezondheid te bevorderen. De relevante beleidskaders worden hieronder daarom eerst geïntroduceerd.

Relevante beleidskaders
Specifieke regelgeving voor geluid en luchtkwaliteit in relatie tot gezondheid
Het *Amsterdamse* geluidbeleid Hogere waarde geluidhinder (Gemeente Amsterdam, 2016) neemt als uitgangspunt dat een woning moet beschikken over een stille zijde wanneer er een hogere waarde vastgesteld wordt, dan de voorkeurgrenswaarde (48 dB). Een te hoge geluidbelasting kan de gezondheid van mensen negatief beïnvloeden. Deze hogere geluidbelasting wordt enigszins gecompenseerd als in een ander deel van de woning (bij voorkeur de slaapkamer) relatieve rust heerst zodat geslapen kan worden met het raam open.

Conform de Lokale Richtlijn gevoelige bestemmingen Luchtkwaliteit Amsterdam mogen in Amsterdam langs drukke wegen geen nieuwe voorzieningen worden gerealiseerd voor ouderen of mensen met een kwetsbare gezondheid en voor onderwijs of opvang voor minderjarigen. Dit is een uitgebreidere richtlijn dan de landelijke regelgeving, die alleen betrekking heeft op rijkswegen en provinciale wegen. Daarnaast hanteert Amsterdam in tegenstelling tot het landelijke besluit een afstandscriterium, ongeacht de heersende concentraties. De volgende afstanden gelden:

Type weg	Afstand
Rijkswegen	Geen gevoelige bestemmingen binnen 300 meter
Provinciale wegen	Geen gevoelige bestemmingen binnen 50 meter
Wegen met > 10.000 motorvoertuigen per etmaal (IJburglaan & Zuiderzeeweg)	Geen gevoelige bestemmingen in de eerstelijns bebouwing binnen een afstand van 50 meter

Binnen de ring is de stad beperkt toegankelijk voor vrachtwagens en brom- en snorfietsen die niet aan de milieueisen kunnen voldoen. Voor vrachtauto's op diesel die zwaarder zijn dan 3.500 kg geldt een *milieuzone,* waar ze niet zijn toegestaan. Vanaf 1 januari 2018 gaat de *milieuzone* ook gelden voor brom- en snorfietsen (2-takt en 4-takt) met een datum eerste toelating (DET) van vóór 1 januari 2011. Zeeburgereiland is gelegen in beide milieuzones.

Gezondheidsbeleid
De gemeente Amsterdam heeft haar beleid en ambities ten aanzien van gezondheid in een aantal nota's. In de Kadernota Volksgezondheid Amsterdam 2012-2015 'Preventief verbinden' (GGD Amsterdam, december 2011) ligt de focus in wijken op het creëren van een gezonde leefomgeving waarin mensen worden uitgenodigd tot beweging, ontmoeting, interactie en recreatie.
De gemeente Amsterdam gaat nog meer inzetten op bewegen. In de Amsterdamse Beweeglogica, De Bewegende Stad (Gemeente Amsterdam, 2016) zijn bouwstenen opgenomen hoe de stad zo wordt ingericht dat deze uitnodigt tot bewegen. De uitgangspunten zijn:



De sportvisie 2025 'De Sportieve Stad' (Gemeente Amsterdam, 2016) bevat ambities op het gebied van mogelijkheden voor Amsterdammers om te sporten en ambities voor de inrichting van de eigen interne sportorganisatie van de gemeente Amsterdam. Onderdeel van de visie vormt ook de verdere toename van rookvrije schoolterreinen en naar rookvrije kinderspeelplaatsen- en sportvelden (*Amsterdams tabaksontmoedigingsbeleid 2016 – 2019*).

Met de Amsterdamse Aanpak Gezond Gewicht 2015 -2018 (Gemeente Amsterdam, 2015) werkt de gemeente Amsterdam samen met andere partijen aan een gezond gewicht voor de Amsterdamse jeugd.

De subsidieregeling Amsterdamse Impuls Schoolpleinen (AIS) geeft de mogelijkheid om schoolpleinen zo (her) in te richten dat deze pleinen ook weer geschikt zijn voor onder andere meer beweging, het leren kennen van de natuur, een veilige en prettige plek voor ontmoeting en een betere afwatering van regenwater. Door de schoolpleinen zoveel als mogelijk na schooltijd openbaar toegankelijk te maken ontstaan er ook meer speelplekken in de stad. Hierdoor kunnen kinderen veilig buitenspelen in hun eigen buurt.

Amsterdam is op 5 juli 2015 officieel toegelaten tot het netwerk *Age friendly city's* van de Wereld gezondheidsorganisatie WHO. Een Age friendly city werkt samen met haar oudere bewoners aan een stad waar bewoners van alle leeftijden prettig kunnen leven.

Beoordelingscriteria
Gezondheid is te beschrijven en beoordelen aan de hand van allerlei indicatoren en andere criteria. In dit MER wordt vanwege het abstractieniveau gebruik gemaakt van een algemeen geaccepteerde indicator (Gezondheids Effect Screening, GES) op basis van bekende informatie over luchtkwaliteit en geluidhinder om de effecten van de algemene milieugezondheidskwaliteit in beeld te kunnen brengen. Daarnaast worden twee criteria gehanteerd die nauw samenhangen met de inrichting van de omgeving (bewegen en groen). Hiermee zijn de gevolgen van de ruimtelijke ontwikkeling op de gezondheid inzichtelijk te maken, zonder dat deze worden verstoord door andere factoren die de gezondheid ook beïnvloeden. In de volgende passages is per beoordelingscriterium de aanpak en beoordeling nader beschreven.

Milieugezondheidskwaliteit
In dit hoofdstuk is de milieugezondheidskwaliteit als gevolg van geluidhinder en de heersende concentraties luchtkwaliteit van de voorgenomen activiteiten in beeld gebracht. Het verschil met

de hoofdstukken geluid en luchtkwaliteit is dat in dit hoofdstuk niet naar normen gekeken is, maar naar de richtlijnen vanuit de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO)[10].

Voor dit criterium is het aantal blootgestelden (woningen en andere gevoelige objecten) in het gebied van de berekende geluidbelasting en de berekende luchtverontreinigende concentraties bepaald. Voor de beoordeling van milieugezondheidkwaliteit is voort gebruik gemaakt van zogenaamde GES-scores. GES staat voor GezondheidsEffectScreening en met deze scores wordt de milieugezondheidskwaliteit in cijfers uitgedrukt van 1 (goed) tot 8 (zeer onvoldoende). Tevens zijn de milieuzones in beeld gebracht waar vervoersmiddelen met een hogere uitstoot verboden zijn of worden.

tabel 9-1 GES-score thema's luchtkwaliteit en geluid

GES-score	Milieugezondheid kwaliteit	Luchtkwaliteit					Geluid
		NO_2 [µg/m³]		PM_{10} [µg/m³]		$PM_{2,5}$ [µg/m³]	
		Klasse	Subklasse	Klasse	Subklasse	Klasse	L_{cum}
0	Zeer goed						< 45
1	Goed						45 – 49
2	Redelijk	0,04 – 3		< 4		< 2	50 – 54
3	Vrij matig	4 – 19		4 – 19		2 – 9	
4	Matig	20 – 29	20 – 24	20 – 29	20 – 24	10 – 14	54 – 59
			25 – 29		25 – 29		
5	Zeer matig	30 – 39	30 – 34	30 – 34		15 – 19	60 – 64
			35 – 39	35 – 39			
6	Onvoldoende	40 – 49		40 – 49		20 – 24	65 – 69
7	Ruim onvoldoende	50 – 59		≥ 50		25 – 29	70 – 74
8	Zeer onvoldoende	≥ 60				≥ 30	≥ 75

Bewegen
Bij het criterium bewegen gaat het om de maatregelen die in het gebied getroffen worden of kunnen worden getroffen (bijvoorbeeld in het Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt) of autonoom aanwezig zijn, die bewoners en gebruikers in het gebied bevorderen (zelf) te bewegen. Het gaat bijvoorbeeld om maatregelen als de aanleg van een goed langzaamverkeersnetwerk, het verminderen van de barrièrewerking met de binnenstad en de effecten van (de geplande) sport- en speelplekken op bewegen.

Openbare ruimte en groen
Het aspect leefomgevingskwaliteit in relatie tot groen gaat in op de kwaliteit van de openbare ruimte en het groen in het gebied.

In tabel 9-2 staan de beoordelingscriteria voor gezondheid.

[10] Externe veiligheid wordt niet tot milieugezondheidskwaliteit gerekend in deze studie. Naast inhoudelijke redenen is de voornaamste reden het voorkomen van een 'dubbeltelling' in de effectscores, aangezien voor externe veiligheid de beoordeling niet anders zou zijn dan in hoofdstuk acht bepaald.

tabel 9-2 Beoordelingscriteria gezondheid

Thema	Milieuaspect	Criterium
Gezondheid	Milieugezondheidskwaliteit	Gezondheid in relatie tot geluid en luchtkwaliteit
	Bewegen	Omgeving die stimuleert, activeert dan wel ontmoedigt tot een gezonde leefstijl (mogelijkheden voor beweging en sport, mate van barrièrewerking)
	Openbare ruimte en groen	Kwaliteit van openbare ruimte en groen

9.2 Referentiesituatie

9.2.1 Milieugezondheidskwaliteit

De meeste gehinderden zijn in de referentiesituatie gesitueerd in de Sportheldenbuurt. De Sportheldenbuurt is opgezet met gesloten randbebouwing, om zo geluidafscherming voor het binnengebied te zorgen. Dit betekent dat in het binnengebied (circa 50 – 60 dB) de geluidbelasting soms wel 10 dB lager is dan bij de eerstelijns bebouwing (maximaal 66 dB). De concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ zijn ter plaatse van blootgestelden, respectievelijk 19 µg/m^3, 18 µg/m^3 en 10 µg/m^3. Dit leidt tot de volgende GES-scores[11].

tabel 9-3 Milieugezondheidskwaliteit geluid en lucht

Gebied	Referentiesituatie	
	Geluid	Luchtkwaliteit
Binnengebied	2 tot 5	3 tot 4
Eerstelijns bebouwing	5 tot 6	3 tot 4

De GES-scores voor geluid en luchtkwaliteit in de referentiesituatie komen overeen met een groot gedeelte van Amsterdam (en Nederland). In Nederland komen in stedelijke gebieden vrijwel geen GES-scores lager dan 3 voor.

9.2.2 Bewegen

Sport- en speelvoorzieningen zijn overvloedig aanwezig in de Sportheldenbuurt. Centraal in de buurt is een sportpark gelegen, aangeduid als 'Urban Sport Zone'. Vanwege de centrale ligging, omring door bebouwing, is het een veilige speel- en recreatieplek. In het sportpark worden meerdere sportveldjes en een grote outdoor skatebaan aangelegd. Rondom het skatepark (één van de grootste van Nederland) is er ruimte voor groen- en speelvoorzieningen. Verder wordt er een sporthal gebouwd. De leerlingen van twee scholen, die nabij de nieuwe sporthal voorzien, zullen overdag de vaste gebruikers van de sporthal zijn. Daarnaast zal de sporthal gebruikt worden door diverse sportverenigingen. De schoolpleinen zijn na schooltijd openbaar toegankelijk.

[11] Voor luchtkwaliteit zijn de GES-scores voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ gelijk, daarom zijn ze samengevoegd.



figuur 9.1 Impressie Urban Sport Zone in Sportheldenbuurt (Bron: Gemeente Amsterdam, 2015)

In de Sportheldenbuurt is betaald parkeren ingevoerd. Betaald parkeren ontmoedigt het autogebruik en stimuleert het fietsgebruik. De fietsroutes vanaf het IJ, Waterland en Diemerdijk komen op het eiland bij elkaar. De sportvelden sluiten aan op de recreatieve routes op Zeeburgereiland. De beleving van de fietsroutes op Zeeburgereiland zijn in de referentiesituatie vooralsnog enigszins beperkt, vanwege de overige deels braakliggende gronden op Zeeburgereiland.

In de overige deelgebieden zijn er, gezien de beperkte bewoning van deze gebieden, weinig sportvoorzieningen en speelplekken aanwezig. De jachthaven (HSBC) ten zuiden van Zeeburgereiland wordt mogelijk te zijner tijd verplaatst, omdat de overeenkomst afloopt, waardoor deze gronden vrijkomen.

9.2.3 Groen

De kwaliteit van de openbare ruimte en groenvoorzieningen in de Sportheldenbuurt is hoog. Het sportpark wordt in samenwerking met omwonenden naar wens ingericht. Bij bewonersavonden rondom de planvorming van de Sportheldenbuurt bleek dat er behoefte is aan een tuinachtige inrichting met veel beplanting, open veldjes om te spelen met gelegenheid tot zitten gewenst en bij voorkeur een organische inrichting als tegengewicht van het orthogonale stedenbouwkundige plan van de Sportheldenbuurt.

De overige gebieden bestaan voor een groot deel uit braakliggende gronden. De kwaliteit van de openbare ruimte en groenvoorzieningen van deze gronden is (vanzelfsprekend) zeer beperkt.

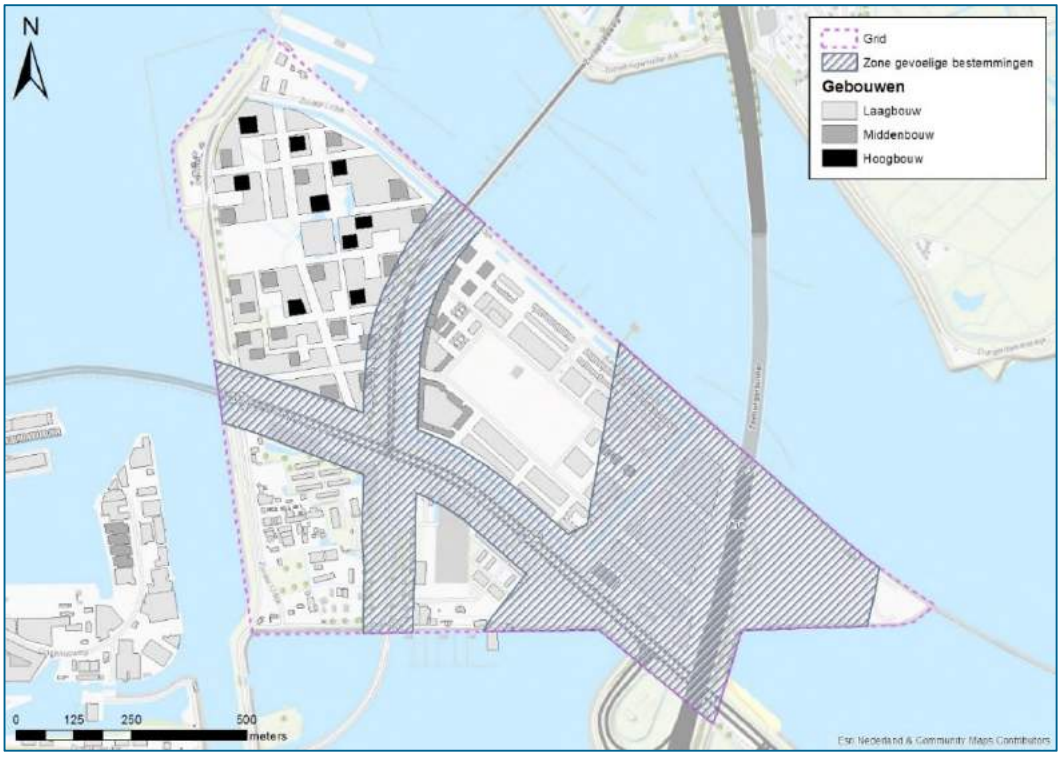
9.3 Effecten

9.3.1 Milieugezondheidskwaliteit

In figuur 9.2 is weergegeven waar conform het gemeentelijk beleid geen nieuwe gevoelige bestemmingen mogen worden gesitueerd.

Gevoelige bestemmingen of vergelijkbaar in de zin van de Wet milieubeheer zijn:
- Scholen;
- Kinderdagverblijven;
- Verzorgingstehuizen;
- Verpleegtehuizen;
- Bejaardentehuizen.

In beide varianten A en B van de Sluisbuurt ligt een deel van de eerstelijnsbebouwing binnen deze zone. Voor de Baaibuurten geldt dat in een groot deel van het beschikbare oppervlak geen functies zoals weergegeven in bovenstaande opsomming opgenomen mogen worden.



figuur 9.2 Zones waarbinnen geen nieuwe gevoelige bestemmingen mogelijk zijn (bron: kaart Antea Group, gebaseerd op Richtlijn gevoelige bestemmingen luchtkwaliteit Amsterdam, 2017)

Voor de milieugezondheidskwaliteit in relatie tot externe veiligheid is de 100% letaliteitsafstand (80 m) van de omleidingsroute Zeeburgertunnel via Zuiderzeeweg/ IJburglaan relevant. Deze zone is gelegen binnen de figuur 9.2 weergegeven zones waarbinnen geen nieuwe gevoelige bestemmingen mogelijk zijn.

Sportheldenbuurt
Wanneer de geluidbelastingen voor alternatieven A en B vergeleken worden met de geluidbelastingen in de referentiesituatie 2028 is langs de Zuiderzeeweg een toename van respectievelijk 0,2 dB en 0,4 dB te zien op de eerstelijns bebouwing van de Sportheldenbuurt. Dit is het gevolg van een toename van de verkeersintensiteiten op deze weg vanwege de voorgenomen ontwikkelingen. Voor de geluidbelasting op de eerstelijns bebouwing langs de genoemde wegen is de hoogste cumulatieve waarde respectievelijk circa 66 dB en circa 67 dB (L_{cum}).

In het binnengebied van de Sportheldenbuurt is de geluidbelasting bij beide alternatieven nagenoeg gelijk aan de referentiesituatie (minimaal circa 50 dB L_{cum} tot maximaal circa 60 dB L_{cum}).

In beide alternatieven is sprake van een toename in verkeer op de ontsluitingsweg door de Bedrijvenstrook. Ten gevolge hiervan is er sprake van een toename in geluidbelasting. Deze toename wordt geheel weggenomen door de afschermende werking van de Bedrijvenstrook voor geluid afkomstig van de snelweg A10.

De concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ zijn ter plaatse van blootgestelden gemiddeld respectievelijk 19 µg/m^3, 18 µg/m^3 en 10 µg/m^3.

Er is sprake van marginale verschillen ten opzichte van de referentiesituatie, die niet leiden tot andere GES-scores.

Sluisbuurt
Door de voorgenomen ontwikkeling treden er twee effecten op bij de Sluisbuurt. Enerzijds is sprake van een toename van het verkeer (en daarmee effect op de geluidbelasting en concentraties verontreinigende stoffen in het gebied), maar ook worden nieuwe gevoelige bestemmingen (woningen) dichterbij de weg geplaatst.

Op de eerstelijns bebouwing in de Sluisbuurt, langs de IJburglaan en de Zuiderzeeweg, is bij alternatieven A en B sprake van een geluidbelasting van circa 65 dB tot respectievelijk 67 dB en 68dB (L_{cum}). Op de eerstelijns bebouwing langs het water is sprake van een lagere geluidbelasting van circa 54 dB tot 57 dB (L_{cum}). Langs de ontsluitingsweg in het binnengebied is de geluidbelasting circa 53 tot respectievelijk 63 dB en 66 dB (L_{cum}).

Bij beide alternatieven zijn de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ ter plaatse van blootgestelden gemiddeld respectievelijk 17 µg/m^3, 18 µg/m^3 en 10 µg/m^3.

Voor het binnengebied van de Sluisbuurt geldt voor geluid een GES-score voor alternatief A van 4 tot 5. Voor Alternatief B varieert deze GES-score van 4 tot 6. Bij beide alternatieven geldt een GES-score voor geluid van 6 voor de eerstelijns bebouwing.

In vergelijking met de referentiesituatie en de Sportheldenbuurt ligt met name de onderkant van de GES-scores hoger voor het aspect geluid. Dit komt doordat de IJburglaan en Zuiderzeeweg dichter op een groot gedeelte van de Sluisbuurt liggen dan bijvoorbeeld bij de Sportheldenbuurt. Ook is de invloed van het scheepsverkeer op de Sluisbuurt hoger dan bij op de Sportheldenbuurt. Hierdoor is de cumulatieve geluidbelasting in de Sluisbuurt met name in de binnengebieden hoger dan bij de Sportheldenbuurt. De hoogbouwaccenten hebben een GES-score van circa 4 (cumulatieve geluidbelasting van 55 – 60 dB).

Voor luchtkwaliteit is deze voor beide alternatieven 3 tot 4 en daarmee gelijk aan de referentiesituatie.

Baaibuurten
Voor beide alternatieven geldt binnen de Baaibuurten dat sprake is van een geluidbelasting van circa 58 dB tot 65 dB (L_{cum}). Bij beide alternatieven zijn de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ ter plaatse van blootgestelden gemiddeld respectievelijk 18 µg/m^3, 18 µg/m^3 en 10 µg/m^3.

Voor beide alternatieven geldt voor geluid een GES-score van 4 tot 6. Dit is vergelijkbaar met de Sluisbuurt en ligt iets hoger dan in de referentiesituatie. Voor de Baaibuurten is nog niet met afschermende bebouwing gerekend. Hier kunnen in het binnengebied mogelijk nog een lagere waarden behaald worden als deze afschermende bebouwing optimaal gesitueerd wordt.

Voor luchtkwaliteit is deze voor beide alternatieven 3 tot 4 en daarmee gelijk aan de referentiesituatie

Bedrijvenstrook
Aangezien bij de bedrijvenstrook geen gevoelige functies komen, is het gezondheidsklimaat hier niet berekend. Op basis van de andere analyses zal hier waarschijnlijk een GES-score van 4 – 6 voor geluid en 3 tot 4 voor luchtkwaliteit aanwezig zijn.

Beoordeling
De analyse van GES-scores lucht en geluid voor de referentiesituatie en de alternatieven A en B leidt tot onderstaand samenvattend overzicht.

tabel 9-4 GES-scores milieugezondheidskwaliteit alternatieven

Situatie	Sportheldenbuurt		Sluisbuurt		Baaibuurten	
	geluid	lucht	geluid	lucht	geluid	lucht
Referentie	5 tot 6	3 tot 4	-	-	-	-
Alternatief A	6	3 tot 4	6	3 tot 4	6	3 tot 4
Alternatief B	6	3 tot 4	6	3 tot 4	6	3 tot 4

Er is weinig onderscheid tussen de alternatieven onderling. Er is sprake van een lichte verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie (bij de Sportheldenbuurt), die voor beide alternatieven als licht negatief (0 / -) wordt beoordeeld.

9.3.2 *Bewegen*

Voor de effecten op dit criterium is vooral gekeken naar het Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt. Voor de overige delen is nog geen plan gereed, daarom is het moeilijker een beoordeling van de effecten op bewegen daar te geven. Voor deze gebieden worden aanbevelingen opgenomen op basis van het geldende beleid en op basis van de effectieve maatregelen, die reeds in het Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt zijn opgenomen.

Sluisbuurt
De Sluisbuurt is ingericht met behulp van het programma ‘Bewegende Stad’ bewoners en gebruikers van het gebied stimuleren om te bewegen. De Sluisbuurt wordt in het programma van de Bewegende Stad als lopende proeftuin aangemerkt. In de volgende passages wordt de implementatie van de vier aspecten van de beweeglogica in de Sluisbuurt beschreven.

1. Ruim baan voor de fietser en de voetganger
Gemeente Amsterdam streeft ernaar om de Sluisbuurt als fietsbuurt te creëren. Een geheel autovrije wijk is niet mogelijk, omdat voorzieningen per (vracht)auto bereikbaar moeten zijn. Het autogebruik wordt binnen de wijk ontmoedigd door een aantal maatregelen:
- een lage parkeernorm, vergelijkbaar met het centrum, bijvoorbeeld circa 0,2 of 0,3 parkeerplaats per woning, op eigen terrein;
- alleen openbare betaalde parkeerplaatsen voor bezoekers.

De Sluisbuurt wordt hoofdzakelijk een 30 km/uur gebied geschikt en aantrekkelijk voor fietsen en lopen. Auto’s zijn in deze straten te gast. Dit bevordert de aantrekkelijkheid en veiligheid van het gebied voor kinderen om zelf naar de speelplekken te kunnen lopen of fietsen.

Alle straten in de Sluisbuurt zijn befietsbaar. Ingezet wordt op aantrekkelijke, directe fietsroutes naar de omgeving (o.a. door de realisatie van een fietsverbinding met de binnenstad) en spreiding van verschillende functies zodat lopen en fietsen wordt gestimuleerd. Ook wordt aandacht besteed aan directe en aantrekkelijke loop-/fietsroutes zoals de Hoogstraat tussen openbaar vervoershaltes en voorzieningen. Nabij de haltes wordt gestreefd naar een (relatief) hoge woondichtheid waardoor veel bewoners kunnen profiteren va korte loopafstanden. Drie centrale

openbare plekken worden voorzien van hoogwaardige fietsenstallingen. Overige fietsenstallingen worden verspreid door de buurt en zijn voldoende aanwezig in de aanwezige openbare ruimte. Deze goede fietsvoorzieningen, alsmede de invoering van betaald parkeren, bevorderen voor bewoners om per fiets te bewegen. Dit heeft positieve effecten op de gezondheid van de bewoners en gebruikers in het gebied.

2. Sport om de hoek
In de Sportheldenbuurt zijn meerdere sportvoorzieningen aanwezig. In de Sluisbuurt wordt langs de oevers van het Zeeburgereiland een (hard)looproute 'ronde Zeeburg' met een totale lengte van 5 kilometer aangelegd. Ook voor skeelers, fietsers en wandelaars zal dit een aantrekkelijke route worden die goed aangesloten wordt op het interne langzaam verkeersnetwerk van de buurt zelf. Verder zijn verspreid over Zeeburgereiland, met name in Sluisbuurt en Sportheldenbuurt diverse voorzieningen beoogd (zie figuur 9.3). Het fijnmazige netwerk met openbare ruimte en langzaam verkeersroutes bevordert bewoners en gebruikers om beweging in en naar de plantsoenen te stimuleren.



figuur 9.3 Sportvoorzieningen op het Zeeburgereiland (bron: Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt, 2017)

3. De Bewegende Stad is een speeltuin
De brede stoepen en de schoolpleinen, die na schooltijd openbaar toegankelijk zijn, stimuleren kinderen om naar buiten te gaan en te bewegen. Ook worden in het Stedenbouwkundig Plan autovrije binnenplaatsen voorgesteld waar op straat gespeeld kan worden.

4. In de Bewegende Stad wordt niet stil gezeten
Ook de gebouwen en hun directe omgeving kunnen bewegen bevorderen door sport op het dak of bepaalde routing intern. Zo kunnen bijvoorbeeld de trappen op een prominentere plek dan de lift komen. Deze zaken worden uitgewerkt in de bouwenvelop (op gebouwenniveau).

In het Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt is de beweeglogica uit de 'Bewegende Stad' vergaand geïmplementeerd. Veel maatregelen die kunnen bijdragen aan beweegvriendelijkheid worden toegepast in het gebied, zoals het inzetten op de fiets, autoluwe straten, veel groen, een fijnmazig verblijfsgebied en functiemenging.

Hoewel alternatief A een lager woningbouwprogramma heeft dan alternatief B blijft er in beide alternatieven evenveel ruimte voor sport- en speelvoorzieningen: het bebouwd oppervlak verschilt namelijk niet tussen variant A en B. Het aantal sport- en speelvoorzieningen en fiets- en voetpaden is gelijk in beide varianten.

Bedrijvenstrook
De Bedrijvenstrook wordt hoofdzakelijk overdag gebruikt door de werknemers. Sport- en speelvoorzieningen zullen dan ook niet aanwezig zijn in het gebied. Het bevat wel wandel- en fietspaden, die de werknemers stimuleren om van en naar het werk te komen fietsen en tijdens de lunch te wandelen. Hierbij is met name de route langs het water richting de Sportheldenbuurt/Sluisbuurt aantrekkelijk (anders loop je langs de A10). Een hoger autogebruik in dit gebied ten opzichte van de andere buurten is dan ook te verwachten. Er is geen verschil tussen beide alternatieven.

Baaibuurten
De Baaibuurten worden mogelijk evenals Sluisbuurt ingericht conform het Programma Bewegende Stad. Indien het programma te zijner tijd nog steeds van kracht is, betekent het dat in de woonbuurt bewoners worden gestimuleerd om te fietsen, te wandelen, te sporten en te recreëren. Er is geen verschil tussen beide alternatieven.

Samengevat
In de referentiesituatie zijn reeds sportvoorzieningen op Zeeburgereiland, die het bewegen bevorderen. De genoemde maatregelen, met name de langzaamverkeersverbindingen en de mogelijkheden om op straat te spelen, bevorderen het bewegen door bewoners en gebruikers van dit gebied in extra mate. Dit wordt voor beide alternatieven als positief (+) gewaardeerd, mits de in het gezondheidsbeleid beschreven maatregelen worden uitgewerkt en geborgd. Voor de Baaibuurten wordt aanbevolen dezelfde principes als bij de Sluisbuurt te hanteren ten aanzien van een omgeving die uitnodigt om te spelen en te sporten.

9.3.3 Groen

Sluisbuurt
De straten, de plantsoenen en het water vormen samen de basis voor de openbare ruimte voor de buurt en zijn essentieel voor een gezonde leefomgeving. Per woonblok is een groene buitenruimte voorzien. De plantsoenen zijn kleinschalige, openbare buitenruimten met elk een andere invulling zoals urban sports, ontmoeting in de buurt en ontspanning aan het water. De groene open ruimtes langs de straten voegen tevens licht en ruimte toe aan het straatbeeld. Op deze manier wordt een aangenaam, stedelijke sfeer gecreëerd in de dwarsstraten.



figuur 9.4 Impressie groen- en watervoorzieningen Sluisbuurt (Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt, 2017)

Drie bijzondere plekken in het gebied: het entreegebied, het waterbassin en het Sluisplein, zijn gelegen langs de high-street en verbinden de buurt met de omgeving. In tegenstelling tot het omringende water van het IJ is het water hier wel toegankelijk voor de bewoners van de stad voor diverse vormen van waterrecreatie. Langs de randen van de Sluisbuurt liggen ook bijzondere groene ruimtes: de dijken, het buitendijks groen en het te realiseren Piet Heinpark.

Naast de plantsoenen zal in de Sluisbuurt ook aandacht besteed worden aan groene daken en gevels. Deze dragen bij aan de groenbeleving in het gebied en zijn van toegevoegde waarde voor het woon- en leefmilieu.

De openbare ruimte en groenvoorzieningen bevorderen de leefomgevingskwaliteit in grote mate. De verschileffecten tussen beide varianten in Sluisbuurt zijn op dit aspect zeer beperkt. In beide varianten wordt een kwalitatief hoogwaardige groene openbare ruimte gerealiseerd. Gezien het hoogstedelijk karakter met een hoge dichtheid zullen de ruimten intensief worden gebruikt door de bewoners en bezoekers. Frequent beheer is noodzakelijk om de hoogwaardige kwaliteit te behouden. De verschileffecten tussen beide alternatieven zijn zeer beperkt. In beide alternatieven wordt een kwalitatief hoogwaardige openbare ruimte en groen gerealiseerd.

Bedrijvenstrook
De invulling van de bedrijvenstrook is nog niet bekend. Wel is de eenheid in de openbare ruimte voor heel Zeeburgereiland het middel om samenhang tussen de verschillende deelgebieden van het Zeeburgereiland te brengen. Om die reden zal de inrichting van de openbare ruimte van de Bedrijvenstrook zoveel mogelijk gelijk zijn aan die van de Sportheldenbuurt. Dit betekent dat ondanks de invulling als bedrijventerrein toch veel aandacht zal zijn voor een groene, aantrekkelijke uitstraling. Het accent in dit deelgebied ligt op een doelmatig ingericht, goed ogende openbare ruimte die bestand is tegen veranderingen en intensief gebruik. Deze uitgangspunten voor de inrichting van de openbare ruimte en groen bevorderen het leefomgevingskwaliteit van hoofdzakelijk de werknemers op de Bedrijvenstrook, gedurende lunch en ’s ochtends voor en ’s avonds na werk. Er is geen verschil tussen beide alternatieven.

Baaibuurten
De invulling van Baaibuurten is nog niet bekend. Evenals geldt voor de samenhang in de openbare ruimte van Bedrijvenstrook met Sportheldenbuurt, zal de openbare ruimte worden afgestemd op de inrichting ervan in de Sluisbuurt en de Bedrijvenstrook. Baaibuurten zal derhalve eveneens een groene, aantrekkelijk uitstraling krijgen met de groenvoorzieningen in de straten, de plantsoenen, het water en de daktuinen en groengevels. Er is geen verschil tussen beide alternatieven.

Samengevat
De beoogde kwalitatief hoogwaardige inrichting van Sluisbuurt met groen- en watervoorzieningen bevordert de leefomgevingskwaliteit in relatie tot groen in sterke mate. De openbare ruimte en groenvoorzieningen in de overige deelgebieden worden in samenhang met Sportheldenbuurt en Sluisbuurt ingericht. Hierdoor hebben deze gebieden veel potentie om een hoge leefomgevingskwaliteit in relatie tot groen voor de bewoners en gebruikers van het gebied te creëren. De verschileffecten tussen beide alternatieven zijn op dit aspect zeer beperkt. De leefomgevingskwaliteit in relatie tot groen is bij beide alternatieven positief (+) beoordeeld.

9.4 Beoordeling

tabel 9-5 Beoordeling thema gezondheid

Aspect	Criterium	Alternatief A	Alternatief B
Milieugezondheidskwaliteit	Gezondheid in relatie tot geluid en luchtkwaliteit	0 / -	0 / -
Bewegen	Omgeving die stimuleert tot een gezonde leefstijl	+	+
Groen	Kwaliteit van openbare ruimte en groen	+	+

9.5 Maatregelen

Mitigerende maatregelen
Voor de diverse aspecten van het thema gezondheid zijn geen mitigerende maatregelen verplicht en/of noodzakelijk.

Optimaliserende maatregelen
Voor het optimaliseren van de gezonde leefomgeving zijn diverse maatregelen mogelijk.

Geluidmaatregelen
Naast de geluidmaatregelen uit hoofdstuk zes kunnen bij de nog te realiseren gebouwen extra maatregelen getroffen worden:
- Extra isolatie aan wanden en vloeren tegen burengeluiden.
- Slaapkamers zoveel mogelijk aan rustige zijde.
- Aangename zijdebeleid toepassen (stille zijdenbeleid +)

Maatregelen ter bevordering van bewegen
- Hanteren van een zo laag mogelijke parkeernorm. Dit leidt tot een groter aandeel langzaam verkeer en OV ten opzichte van de auto.
- Voldoende en logische en veilige fiets- en wandelroutes naar scholen en speelplekken.
- Meer OV-fietsen plaatsen bij de P+R nodigt uit tot meer fietsers naar het centrum.
- Autoluwe of autovrije buurten realiseren, waar het primaat bij langzaam verkeer ligt en auto's slechts beperkt te gast toegelaten worden.

Maatregelen ter bevordering van een groene omgeving
- Opname verplicht percentage inrichting van daken met groen (groene daken).
- In de bouwenvelop aandacht schenken aan woon- en leefklimaat, bijvoorbeeld door oriëntatie op groene buitenruimtes, juist waar de milieugezondheidskwaliteit lager is.

Monitoring op basis van indicatoren
- Monitoring kan een geschikt middel zijn om milieugezondheidskwaliteit en beweegvriendelijkheid te evalueren en eventuele knelpunten te signaleren. Een objectief oordeel ten aanzien van deze aspecten kan gegeven worden op basis van kwantitatieve

indicatoren, zoals het percentage woningen met een stille zijde, of het percentage veilige fiets- en wandelroutes voor kinderen. Dergelijke indicatoren geven een goed beeld van de actuele situatie in de wijk.

Aanbevelingen buiten het ruimtelijk spoor
Een aantal zaken is niet of lastig in het ruimtelijk spoor – het bestemmingsplan – vast te leggen, maar wel aan te bevelen:

- Om gezond gedrag te stimuleren kunnen scholen het roken op schoolpleinen verbieden.
- Een snackbarvrije zone rondom scholen draagt ook bij aan gezond gedrag. Gezien de dichtheden op Zeeburgereiland, waar zeker twee scholen zullen komen, is het lastig om de onderlinge afstand groot te houden.
- Houtkachels hebben een relatief grote impact op de lokale luchtkwaliteit en het is aan te bevelen om deze niet mogelijk te maken. Gezien het karakter van de toekomstige bebouwing op Zeeburgereiland ligt het niet in de lijn der verwachting dat gebruik zal worden gemaakt van houtkachels en schoorstenen.

10 Leefomgevingskwaliteit

10.1 Beoordelingskader

Het thema 'leefomgevingskwaliteit' omvat in dit MER alle nog niet benoemde aspecten die de aantrekkelijkheid van een gebied bepalen en/of bevorderen om er te wonen, te werken en/of te recreëren. De leefomgevingskwaliteit bestaat uit:

- hinderaspecten, zoals de mate van windhinder, lichthinder, schaduwhinder en hittestress;
- sociale aspecten, zoals de mate van levendigheid versus stille gebieden, sociale veiligheid, en privacy.

Geen specifiek beleid
Windhinder treedt op rondom hoge gebouwen. In Nederland bestaat tot op heden geen wetgeving ter voorkoming van windhinder of windgevaar. De grondslag voor de beoordeling van het aspect windhinder vindt zijn grondslag in art. 3.1 Wet ruimtelijke ordening, namelijk een goede ruimtelijke ordening. Daarvoor is het in kaart brengen van mogelijke windhinder of windgevaar en deze betrekken in de beoordeling noodzakelijk.

Binnen Nederland worden er geen formele eisen gesteld aan de *bezonning* van woningen of andere bouwwerken. Gemeenten zijn dus vrij om hun eigen eisen te stellen aan de bezonning. Wel bestaan er de zogenaamde 'lichte' en 'strenge' TNO-norm voor bezonning van woonkamers. Volgens de lichte TNO-norm is er sprake van een voldoende bezonning bij tenminste 2 mogelijke bezonningsuren/dag in de periode van 19 februari t/m 21 oktober (gedurende 8 maanden) ter plaatse van het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam.

Ook voor de andere aspecten, zoals schaduwhinder (het is gebruikelijk om schaduwwerking op de twee maatgevende data maart/sept uit te voeren), hittestress, lichthinder (bijvoorbeeld van sportvelden of de omgeving), en sociale veiligheid bestaan geen landelijke richtlijnen. Voor alle aspecten geldt dat er geen specifiek Amsterdams beleid is.

Beoordelingscriteria
Leefomgevingskwaliteit - hinderaspecten
Het aspect leefomgevingskwaliteit in relatie tot hinder gaat in op de overige hinderaspecten, zoals windhinder, lichthinder, schaduwhinder en hittestress als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland.

Leefomgevingskwaliteit - sociale aspecten
Het aspect leefomgevingskwaliteit in relatie tot sociale aspecten gaat in op de sociale beleving van het gebied door de bewoners en gebruikers. Criteria als levendigheid versus stille gebieden, sociale veiligheid en privacy komen in deze analyse aan de orde.

In tabel 10-1 staan de criteria voor het thema leefomgevingskwaliteit samengevat.

tabel 10-1 Criteria voor het thema leefomgevingskwaliteit

Thema	Milieuaspect	Criterium
Leefomgevingskwaliteit	Hinderaspecten	Mate van windhinder, lichthinder, schaduwhinder en hittestress
	Sociale aspecten	Levendigheid versus stille gebieden, sociale veiligheid, privacy

10.2 Referentiesituatie

10.2.1 Hinderaspecten

Windhinder
Zeeburgereiland is omringd door water. Er zal daardoor gauw sprake zijn van windhinder op het eiland. De bebouwing op Sportheldenbuurt rondom het sportpark beperkt de windhinder op deze centrale locatie in dit deelgebied, waar de meeste mensen buiten verblijven

Lichthinder
Zeeburgereiland is gelegen in stedelijk gebied. De lichthinder van de bebouwing in de Sportheldenbuurt en overige beperkte bebouwing, alsmede de infrastructuur in zal daardoor zeer beperkt zijn.

Bezonning en schaduwwerking
De maximale bouwhoogte van de woonbebouwing in Sportheldenbuurt bedraagt op enkele uitzonderingen na circa 35 meter. Mogelijk kan sprake zijn van enige schaduwwerking van nabijgelegen bebouwing in de Sportheldenbuurt. De effecten zijn zeer beperkt.

Hittestress
In de referentiesituatie (o.a. Sportheldenbuurt, studentenwoningen en overige bestaande functies) en de ligging van de functies nabij het water, is niet of nauwelijks sprake van hittestress op het eiland.

10.2.2 Sociale aspecten

De Sportheldenbuurt met woningen, scholen en overige wijkfuncties is een levendige woonbuurt, waar naar verwachting overdag met name levendigheid is in het sportpark en de doorgaande straten en het ’s avonds rustig is. De appartementencomplexen met sommige eigen daktuinen en terrassen zorgen voor privacy. Er zijn geen aandachtspunten op het gebied van sociale veiligheid bekend.

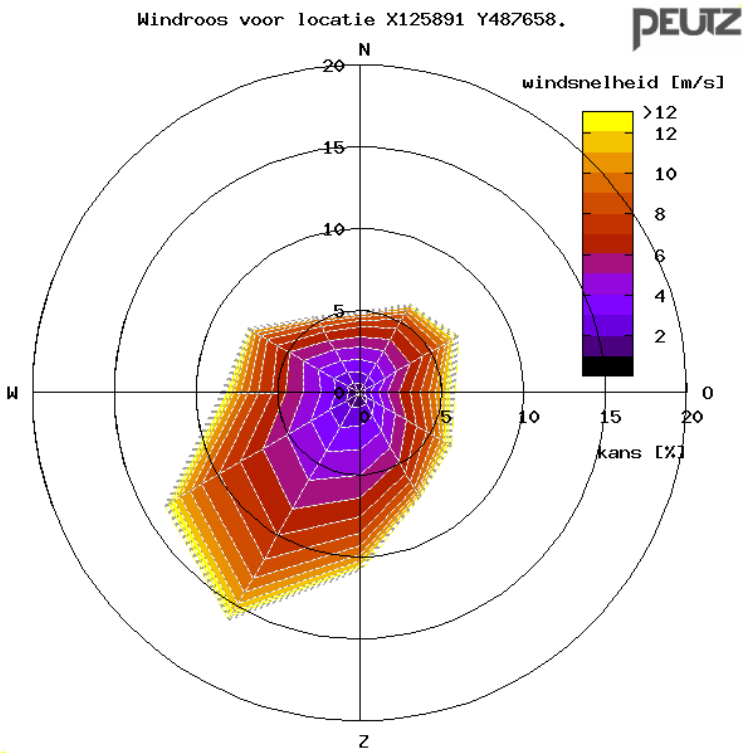
In de overige deelgebieden (braakliggende gronden) is de levendigheid en sociale veiligheid beperkt.

10.3 Effecten

De effectbeschrijving is uitgesplitst naar deelgebied. Hierbij richt de aandacht zich voornamelijk op de Sluisbuurt, omdat voor dit deelgebied al concretere plannen bestaan.

10.3.1 Hinderaspecten

Sluisbuurt
Windhinder
Met behulp van Computational Fluid Dynamics (CFD) is op basis van het concept stedenbouwkundig plan Sluisbuurt (alternatief B, zie figuur 10.1) een indicatief onderzoek verricht naar de te verwachten windklimaatsituatie rondom de geplande bebouwing in het plangebied (Peutz, 2016). Doel van het onderzoek is het geven van een eerste beoordeling van het te verwachten windklimaat in het plangebied. Voor de opzet van het onderzoek en de beoordeling van het windklimaat is uitgegaan van de Nederlandse norm ‘NEN 8100:2006 Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving’.



figuur 10.1 Windroos Sluisbuurt (Peutz, 2016)

Uit de resultaten van het onderzoek komen de volgende conclusies:

- Ten gevolge van de situering aan het water en de invloed van de diverse hoge bouwdelen is op een aantal plaatsen in en rond het plangebied een ‘matig’ of ‘slecht’ windklimaat te verwachten. Dit valt op een beperkt aantal plaatsen samen met een beperkt risico op windgevaar. De gevaardrempel wordt echter niet overschreden.
- Door combinatie van hoogbouw en laagbouw is de te verwachten windsituatie desondanks op veel plaatsen relatief gunstig, met uitzondering van onder meer de randen van het plangebied. Het afschermende effect van de geplande begroeiing langs de dijken is niet meegenomen in het onderzoek.

In variant A wordt uitgegaan van even hoge maar minder woontorens, dan in variant B. Minder woontorens kan mogelijk enige extra windhinder veroorzaken, de verschileffecten zijn echter naar verwachting zeer beperkt.

Bezonning en schaduwwerking
Ook voor bezonning is op basis van het concept stedenbouwkundig plan Sluisbuurt (alternatief B, zie figuur 10.2) een onderzoek voor de maatgevende effecten in december en maart/september uitgevoerd.



09:30 uur (periode zonsopgang)



11:30 uur

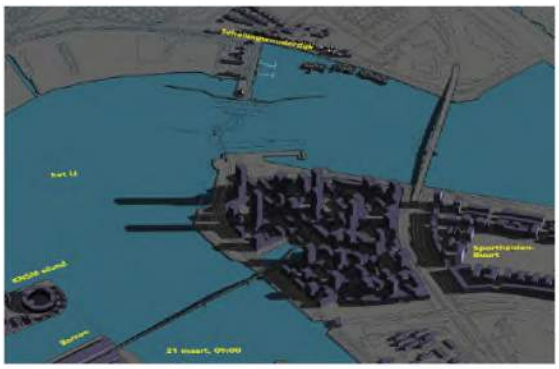


13:30 uur



15:30 uur (periode zonsondergang)

Schaduwwerking - 21 december (worst-case scenario)



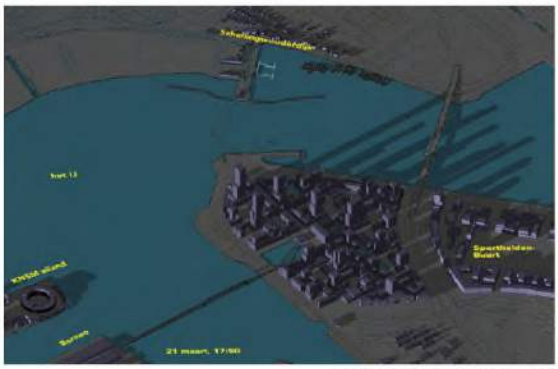
09:00 uur (periode zonsopgang)



12:30 uur



15:00 uur



17:30 uur (periode zonsondergang)

Schaduwwerking - 21 maart/september (voorjaar/najaar)

figuur 10.2 Resultaten bezonningsonderzoeken proefverkaveling Sluisbuurt (bron: Concept Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt, 2016)

Woningen Sluisbuurt
De hoogste torens worden in beide varianten voornamelijk in het noordelijke deel van de Sluisbuurt geplaatst, zodat de bezonning in het gebied optimaal is. Doordat de hoogbouw op afstand van elkaar is gepositioneerd en verjonging in de hoogte is toegepast, wordt de impact van schaduw verminderd.

Openbare ruimte Sluisbuurt
In het straatprofiel van de oost-west georiënteerde dwarsstraten wordt geanticipeerd op bezonning door het toepassen van terugspringing aan de zuidzijde en het toelaten van uitkragingen aan de noordzijde. Het trottoir aan de zonzijde wordt tevens breder gedimensioneerd.

In het voor- en najaar scoort de openbare ruimte van het gebied (dijkzone en de drie plekken) grotendeels gunstig qua bezonning gedurende de dag. De schaduwen beslaan een groter oppervlak waarbij de dijkzone en het Waterbassin in de ochtend in de schaduw zullen liggen en de noordelijke dijk vooral in de namiddag. Toch kan men een groot deel van de dag in de openbare ruimte van de Sluisbuurt van de zon genieten.

In de zomer valt rond 18:00 uur de schaduw van de torens vrijwel parallel met de dwarsstraten, waardoor in deze woonstraten geen schaduw voorkomt. Dan kunnen bewoners voor de deur volop genieten van de zon.

In alternatief A wordt uitgegaan van even hoge maar minder woontorens, dan in alternatief B. De hoge torens zijn in alternatief A verspreid door het gebied. Minder woontorens kan mogelijk tot iets minder schaduwwerking leiden, de verschileffecten zijn naar verwachting echter zeer beperkt.

Lichthinder
Ondanks dat de locatie is gelegen in stedelijk gebied, zal de bebouwing op Sluisbuurt vanwege de hoogte van de torens tot 150 meter leiden tot lichtuitstraling, die zichtbaar is vanuit een wijdere omgeving. De verschillen tussen alternatief A en B zijn hierbij te verwaarlozen.

Hittestress
Als gevolg van beide alternatieven neemt de bebouwingsdichtheid op Sluisbuurt aanzienlijk toe. Hierdoor is er kans op hittestress in warme zomerdagen. De groenvoorzieningen (met name bomen, het omringende water en de interne waterstructuur bieden een verkoelend effect in het hoogstedelijke woonmilieu. In het kader van verkoeling zal er naast groen- en watervoorzieningen ook ruimte zijn voor drinkfonteinen in de plantsoenen. De verschillen tussen alternatief A en B zijn hierbij te verwaarlozen.

Bedrijvenstrook
Bij de bedrijvenstrook zijn minder hoge bouwvolumes toegestaan dan in de Sluisbuurt. De windhindereffecten zijn hiermee dan ook substantieel lager. Vanwege de afstand tot bebouwing in de Sportheldenbuurt leiden deze bouwhoogten naar verwachting niet tot schaduwwerking op woningen, mogelijk alleen op kantoor- en bedrijfsgebouwen binnen de bedrijvenstrook zelf. Lichthindereffecten van bedrijfsbebouwing zijn naar verwachting ook beperkt. In de Bedrijvenstrook zijn groenvoorzieningen die de hittestress beperken, watervoorzieningen zijn in dit gebied niet aanwezig. Gedurende warme zomerdagen kan in dit deelgebied daarom sprake zijn van hittestress. Dit is echter ook een gebied waar de openbare ruimte minder benut zal worden door bezoekers en of werknemers.

Alternatief A heeft een lager programma aan bedrijfsvloeroppervlak dan alternatief B. Dit verschil in programma heeft in zeer beperkte mate invloed op de leefomgevingskwaliteit in relatie tot de hinderaspecten. Beide alternatieven worden daarom als gelijk beoordeeld. Nader onderzoek tijdens de planuitwerking kan bijdragen aan optimalisatie van de leefomgevingskwaliteit.

Baaibuurten
De Baaibuurten liggen iets meer beschut ten opzichte van hoogbouw bij de Sluisbuurt. Naar verwachting zullen de windhindereffecten daardoor vergelijkbaar zijn met Sportheldenbuurt. Dit betekent geen noemenswaardige aandachtspunten op het gebied van windhinder. Afhankelijk van de bouwvolumes in de Baaibuurten kan deze nieuwe bebouwing leiden tot enige schaduwwerking op nabijgelegen bebouwing op Zeeburgereiland. Dit is echter eenvoudig te voorkomen door slimme positionering van de gebouwen.

De lichthindereffecten van deze woonbebouwing zijn, gezien de lagere bouwhoogte dan Sluisbuurt, beperkt. Gedurende warme zomerdagen kan in dit deelgebied sprake zijn van enige hittestress. Naar verwachting zal de woonbuurt met voldoen groen- en watervoorzieningen worden ontwikkeld om eventuele hittestress te voorkomen.

Alternatief A heeft een lager woningbouwprogramma dan alternatief B. Gezien het plan voor dit deelgebied nog niet is uitgewerkt, zijn er geen verschileffecten op dit aspect aan te duiden. Nader onderzoek tijdens de planuitwerking kan bijdragen aan optimalisatie van de leefomgevingskwaliteit.

Omgeving Zeeburgereiland
Het Oostelijk Havengebied ondervindt slechts bij de vroege zonsopgang mogelijke hinder van schaduw van de Sluisbuurt. In de Sportheldenbuurt is er vooral rond zonsondergang kans op schaduw van de Sluisbuurt. Voor Schellingwoude geldt dat het grootste deel van het jaar (ca. 9 maanden) er geen schaduweffect optreedt. Alleen in de wintermaanden is kans op schaduw ten gevolge van de hoogbouw in de Sluisbuurt. Mits de zon schijnt, gemiddeld één uur per dag in december, zullen de schaduwen dan door de slankheid van de torens continu verplaatsen; op deze manier is er geen sprake van aanhoudende schaduwhinder. Hierbij is schaduweffect van de hoogste toren in de Sluisbuurt op de dijkwoningen van Schellingwoude minder dan het effect ten gevolge van eenzelfde soort grondgebonden woning op 30 meter afstand, door de afstand dat het water van het IJ creëert.

Voor de aspecten windhinder en hittestress geldt dat deze geen negatieve effecten buiten Zeeburgereiland hebben (Concept Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt, 2016). Alleen de verlichting in de woontorens zal zichtbaar zijn buiten Zeeburgereiland. Dit wordt echter niet als een negatief effect beschouwd. De effecten van lichthinder op scheepvaart zijn reeds in hoofdstuk acht bij nautische veiligheid besproken.

Samengevat
In de referentiesituatie zijn de hindereffecten op Zeeburgereiland zeer beperkt. Het toekomstige hoogstedelijke woonmilieu op Zeeburgereiland, met name in de Sluisbuurt, leidt tot enige windhindereffecten, schaduwwerkingen, lichthinder en hittestress. In de overige deelgebieden Bedrijvenstrook en Baaibuurten zijn deze hindereffecten beperkt. Door toepassing van maatregelen kan de leefomgevingskwaliteit enigszins worden verbeterd. Er zijn geen negatieve effecten voor gebieden buiten Zeeburgereiland.

De effecten tussen beide alternatieven zijn gering. Beide worden vanwege de effecten op windhinder in met name de Sluisbuurt als licht negatief (0/-) beoordeeld.

10.3.2 Sociale aspecten

Sluisbuurt
Gezien de hoogstedelijke dichtheid in Sluisbuurt zal er overdag en ’s nachts voldoende levendigheid in het gebied zijn en bewoners en gebruikers zich over het algemeen veilig voelen. Met name de stedelijke voorzieningen in de plinten van de woontorens, alsook de bedrijvigheid bevorderen de sociale veiligheid en levendigheid in de straten.

Bewoners en gebruikers die meer stilte en rust zoeken, kunnen dit vinden in de plantsoenen gelegen aan de dwarsstraten en tussen de bebouwing. Ook de groene randen van het eiland, waar gerecreëerd kan worden, bieden in de beoogde opzet voldoende ruimte en mogelijkheden om op afstand van de grotere levendigheid in de straten te verblijven. De plantsoenen zijn openbaar toegankelijk. Privacy voor bewoners is mogelijk op de daktuinen en in de overige gemeenschappelijke ruimten van de woonbebouwing. Er zijn geen verschillen tussen de alternatieven: in beide alternatieven wordt een percentage aan voorzieningen en bedrijvigheid in Sluisbuurt gerealiseerd, passend bij het aantal inwoners en gebruikers van het gebied.

Bedrijvenstrook
Op de Bedrijvenstrook wordt een bedrijventerrein met een stedelijk karakter gerealiseerd. Naast bedrijven met maximaal milieucategorie 3.2 is er ook ruimte voor een gebouwde P+R, een bouwmarkt en een tuincentra. In beperkte mate is kleinschalige bedrijvigheid, gecombineerd met ondergeschikte detailhandel (bijv. fietsenmaker/winkel e.d.) en is ondersteunde horeca bij de P+R te verwachten.

Het gebied wordt een werkgebied dat met name overdag wordt gebruikt door werknemers. De combinatie van bedrijvigheid met in beperkte mate kleinschalige bedrijvigheid en ondergeschikte voorzieningen bevorderen de levendigheid ’s avonds enigszins. De levendigheid en sociale veiligheid zal niettemin ’s avonds beperkter zijn dan overdag.

Baaibuurten
Baaibuurten zal evenals Sluisbuurt ontwikkeld worden tot een hoogstedelijk woonmilieu. De dichtheid in Baaibuurten zal gezien het programma (beide alternatieven) minder groot zijn. Niettemin is er overdag en ’s nachts voldoende levendigheid in het gebied en zullen bewoners en gebruikers zich over het algemeen veilig voelen. Net als bij de Sportheldenbuurt en Sluisbuurt worden voor bewoners en gebruikers die meer stilte en rust zoeken in Baaibuurten naast de levendige straten, ook stillere, groene ruimten gecreëerd.

Samengevat
De ontwikkeling van Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en Baaibuurten bevorderen de levendigheid op het gehele Zeeburgereiland. Sluisbuurt wordt zodanig ingericht met voorzieningen dat er ’s avonds ook voldoende levendigheid is. De leefomgevingskwaliteit in relatie tot sociale aspecten zal op de Bedrijvenstrook is minder groot zijn, omdat in deze buurt geen mensen wonen en er in beperkte mate voorzieningen zijn. In de Baaibuurten zal de levendigheid en sociale veiligheid vergelijkbaar zijn met Sluisbuurt, uitgaande van een vergelijkbare inrichting van het woongebied.

De verschileffecten tussen beide alternatieven zijn op dit aspect zeer beperkt. Beide alternatieven worden op dit aspect positief (+) beoordeeld

10.4 Beoordeling

tabel 10-2 Beoordeling thema leefomgevingskwaliteit

Aspect	Criterium	Alternatief A	Alternatief B
Hinderaspecten	Mate van windhinder, lichthinder, schaduwhinder en hittestress	0 / -	0 / -
Sociale aspecten	Levendigheid versus stille gebieden, sociale veiligheid, privacy	+	+

10.5 Maatregelen

Mitigerende maatregelen
Voor de diverse aspecten van het thema leefomgevingskwaliteit zijn geen mitigerende maatregelen verplicht en/of noodzakelijk.

Optimaliserende maatregelen
Voor het optimaliseren van de leefomgevingskwaliteit zijn diverse maatregelen mogelijk:

Optimaliseren hoogbouw
Door architectonische vormgeving kunnen de berekende windhinder en ongewenste bezonningseffecten verminderd worden.

Groenelementen toevoegen
Door middel van het toevoegen van extra begroeiing en/of groene gevels kan ook een verbetering van het windklimaat worden verkregen. Meer begroeiing zorgt bovendien voor minder warmte-effect.

Realiseren van openbare waterkranen
Het toevoegen van openbare waterkranen kan voor sporters (hardlopers/fietsers), dieren en anderen verlichting geven op hete dagen. Hiermee wordt de hittestress enigszins beperkt.

Windhinderonderzoek Bedrijvenstrook en Baaibuurten
Voor gebouwen hoger dan 30 meter in Bedrijvenstrook en Baaibuurten kan een windhinderonderzoek meer inzicht geven in mogelijke effecten. Als uit het windonderzoek blijkt dat maatregelen, zoals overkappingen of luifels nodig zijn, kan het noodzakelijk zijn om deze vast te leggen. Dit onderzoek kan of bij de ruimtelijke planontwikkeling of bij de vergunningverlening voor specifieke gebouwen gevraagd worden.

Verbieden of beperken lichthinder van lichtgevende reclame-uitingen op hoogbouw
Een storende vorm van lichthinder zijn steeds wisselende lichteffecten. Met name bij reclame-uitingen op hoogte leidt dit tot hinder. Door dit te verbieden of sterk te beperken bij de hoogbouw worden dergelijke effecten voorkomen.

Openbare functies in de plinten
Het aanwezig zijn van openbare functies in de plinten geeft een sociaal veiliger gevoel. Een goede spreiding of juist concentratie kan dit gevoel versterken.

Voldoende groen- en watervoorzieningen om hittestress te voorkomen
Het maken van voldoende groen- en watervoorzieningen is voorzien in de plannen voor de diverse buurten. Specifieke aandacht moet er zijn voor de plaatsen waar veel stenige oppervlakten aanwezig zijn. Bij de concrete invulling van de openbare ruimte dient hier rekening mee gehouden worden.

11 Bodem en water

11.1 Beoordelingskader

Bodem
Voor het aspect bodemopbouw en grondbalans geldt geen wetgeving of een beleidskader. Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan echter wel rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid in het plangebied. Voor bodemkwaliteit is wel wetgeving aanwezig. Hiervoor geldt dat bij functiewijzigingen er bekeken moet worden of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie. Ook moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak. In het kader van het MER is door de gemeente Amsterdam een bureaustudie uitgevoerd naar de bodemkwaliteit en de grondbalans van/op Zeeburgereiland.

Water
Het plangebied valt binnen het beheersgebied van het waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV). Waternet voert de waterbeheertaken uit namens AGV. Waternet voert nautisch beheer uit in de Amsterdamse binnenwateren en het water tot de beheergrens. Daarnaast voert Waternet voor de gemeente Amsterdam de grondwaterzorgtaak, afvalwaterinzameling en drinkwaterlevering uit. Rijkswaterstaat is op grond van de Waterwet verantwoordelijk voor het waterbeheer van onder meer het IJmeer.

In het kader van het MER is door de gemeente Amsterdam een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd voor Zeeburgereiland. Daarnaast is in het kader van het MER het oppervlaktewatersysteem en het hemelwatermanagement uitgewerkt. Beide rapportages vormen een bijlage bij dit MER.

Amsterdam Rainproof heeft als lange termijn perspectief de stad in 2050 regenbestendig te laten zijn. In het *Programmaplan Amsterdam Rainproof* is hiervoor een aanpak uitgewerkt. Het hoofddoel van Amsterdam Rainproof is om de stad Amsterdam regenbestendiger te maken. Het perspectief is dat de stad zodanig is ingericht dat enerzijds hemelwater nuttig wordt gebruikt voor een aantrekkelijke en leefbare stad en anderzijds schade, wateroverlast of negatieve invloeden op de volksgezondheid door (zeer) hevige regen wordt tegengaan of beperkt. Het gaat daarbij zowel om de regenbestendige inrichting van de publieke als de private ruimte(n), die vooral tot stand is gekomen door het toepassen van kleinschalige, fijnmazige oplossingen. Onder het beoordelingscriterium klimaatverandering wordt nader ingegaan op het voornemen in relatie tot klimaatverandering.

De te toetsen criteria voor het thema bodem en water zijn weergegeven in tabel 11-1.

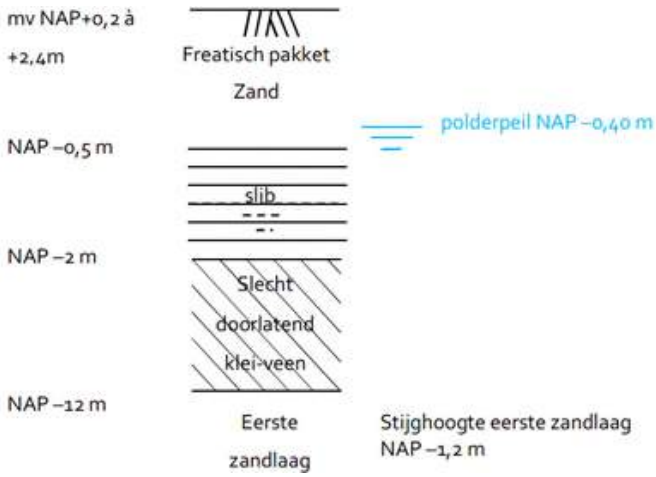
tabel 11-1 Beoordelingscriteria bodem en water

Thema	Aspect	Criterium
Bodem en water	Bodem	Bodemopbouw
		Hoogteligging en grondverzet
		Bodemkwaliteit
	Water	Waterkwantiteit
		Waterkwaliteit
		Waterveiligheid
		Klimaatverandering

11.2 Referentiesituatie

11.2.1 Bodemopbouw

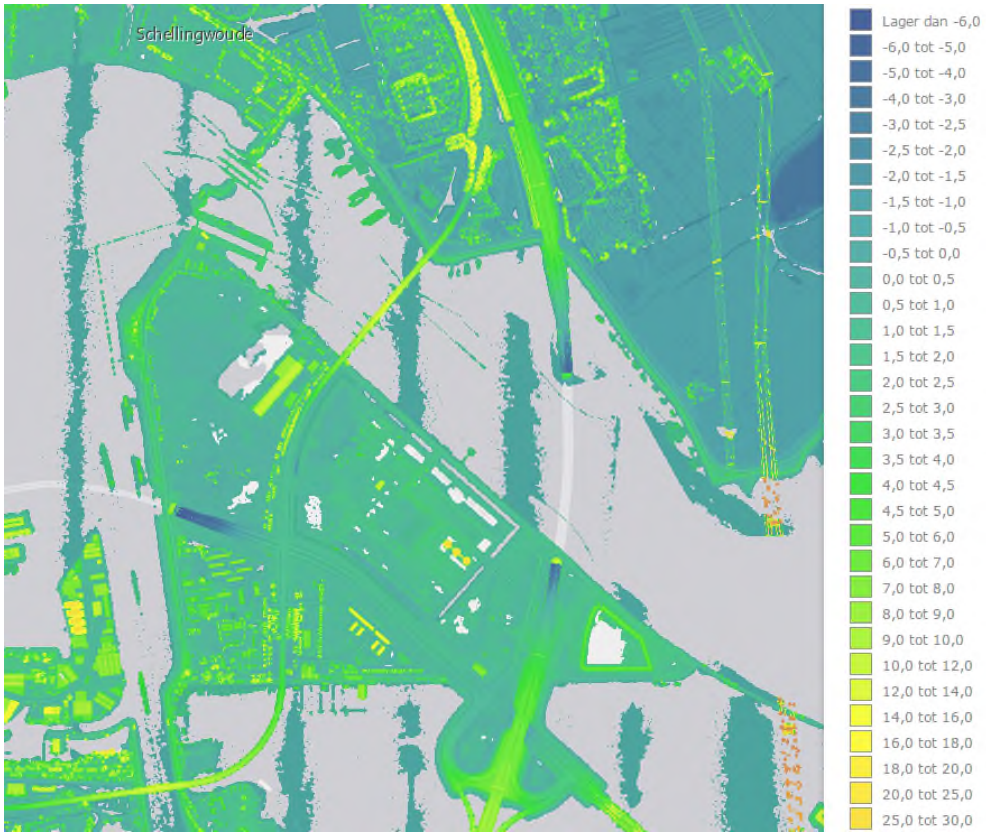
Zeeburgereiland is een voormalige baggerbergplaats met een heterogene bodemopbouw. De bodemopbouw is schematisch weergegeven in figuur 11.1. Het oorspronkelijk bodemmateriaal bestaat uit baggerspecie waarop op diverse plaatsen een dunne laag zand van circa 0,5 m aangebracht is als ophooglaag. De sliblaag onder de ophooglaag bestaat uit een afwisseling van kleiig en zandig materiaal. Onder het slib bevindt zich het Holocene klei-veen pakket met daaronder een watervoerend pakket.



figuur 11.1 Geschematiseerde bodemopbouw Zeeburgereiland (bron: Gemeente Amsterdam, 2016)

11.2.2 Hoogteligging en grondverzet

De maaiveldhoogte in het plangebied ligt tussen circa NAP + 0,2 m en NAP + 2,4 m, waarbij de ontsluitingswegen en de bebouwing duidelijk hoger liggen, zie figuur 11.2. Ook duidelijk zichtbaar zijn de lagere gelegen tunnelmonden van de Piet Heintunnel en de Zeeburgertunnel. Voor de ontwikkeling van de Sportheldenbuurt is dat deel van het plangebied vanaf 2007 bouwrijp gemaakt en partieel opgehoogd. De maaiveldhoogte is aangelegd op NAP + 1,32 m aan de randen en op NAP + 2,40 m in het centrale deel. Op dit moment (anno 2018) is circa de helft van de kavels bebouwd of in aanbouw.



figuur 11.2 Hoogteligging Zeeburgereiland (bron: ahn.nl)

11.2.3 Bodemkwaliteit

Op Zeeburgereiland zijn in de loop der jaren op meerdere plekken (water)bodemverontreinigingen ontstaan. Om grond-/saneringswerk uit te mogen voeren in de sterk verontreinigde grond is in 2006 een raamsaneringsplan (RSP) opgesteld voor het gehele Zeeburgereiland. Inmiddels zijn er bodemonderzoeken uitgevoerd en zijn diverse (water)bodemverontreinigingen gesaneerd (Gemeente Amsterdam, 2016). De volgende passages beschrijft de bodemkwaliteit per deelgebied.

Sluisbuurt
In de Sluisbuurt waren diverse mobiele bodemverontreinigingen en enkele immobiele verontreinigingen aanwezig. Enkele daarvan zijn reeds gesaneerd, een paar verontreinigingen resteren nog. Daarnaast zijn twee asbest restverontreinigingen verwijderd.

Bedrijvenstrook
In de Bedrijvenstrook is in 2012 een verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat op één plek in de bovengrond een sterke verontreiniging met koper aanwezig is. Daarnaast is een matige verontreiniging met zink aangetroffen. Het grondwater is op diverse plekken sterk verontreinigd met arseen. De kwaliteit van de aanwezige slib in de watergangen is geclassificeerd als klasse A. Dit betekent dat het slib verspreid mag worden op het aangrenzende perceel en in zoet oppervlaktewater.

Baaibuurten
In Baaibuurt West zijn drie lokale sterke verontreinigingen met PAK en één lokale matige verontreiniging met minerale olie in de bovenste bodemlaag aanwezig (0 - 1 meter beneden maaiveld). Daarnaast zit tot op grotere diepte een matige en een sterke verontreiniging met zware metalen en PAK. Het grondwater is lokaal matig verontreinigd met minerale olie. Uit het

verkennend bodemonderzoek, dat ten behoeve van de aanleg van een gasleiding is uitgevoerd, blijkt dat over een grotere lengte de bovengrond nabij de Zuider IJdijk sterk verontreinigd is met PAK. Verder is bekend dat twee watergangen ten zuiden van het gebied verontreinigd zijn met slib klasse 3 en 4. De bodemverontreinigingen in Baaibuurt Oost die in het RSP zijn aangegeven zijn nog niet gesaneerd.

Recent is een verkennend waterbodem- en asbestonderzoek uitgevoerd in 'de Kom', het deel van het IJmeer ten zuiden van de beide Baaibuurten. Hieruit is gebleken dat de waterbodem ter plaatse van de jachthaven (Baaibuurt Oost) sterk verontreinigd is met asbest. Er wordt daarom een aanvullend afperkend waterbodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten zijn nog niet bekend.

11.2.4 Oppervlaktewater

Het Zeeburgereiland valt onder waterbeheerder Amstel, Gooi en Vecht (AGV). Het eiland is omringd door open wateren, waarvan Rijkswaterstaat de waterbeheerder is. Het streefpeil voor het IJmeer bedraagt NAP –0,40 meter in de winter en NAP –0,20 meter in de zomer. Het streefpeil voor het IJ en het Amsterdam-Rijnkanaal is NAP –0,40 meter. Het huidige watersysteem op Zeeburgereiland bestaat uit drie deelsystemen:

- Ten westen van de A10 wordt met het gemaal aan de Zuider IJdijk (Baaibuurt West) een streefpeil van NAP –0,40 meter gehanteerd.
- De Oostpunt wordt bemalen via een poldergemaal op peil NAP -0,40 meter.
- Het gebied rond de Ringweg A10- Noord kan afwateren op het IJmeer, door middel van afsluitbare duikers. Een deel van dit gebied wordt onderbemalen en loost op het hoger gelegen deel via een gemaal.

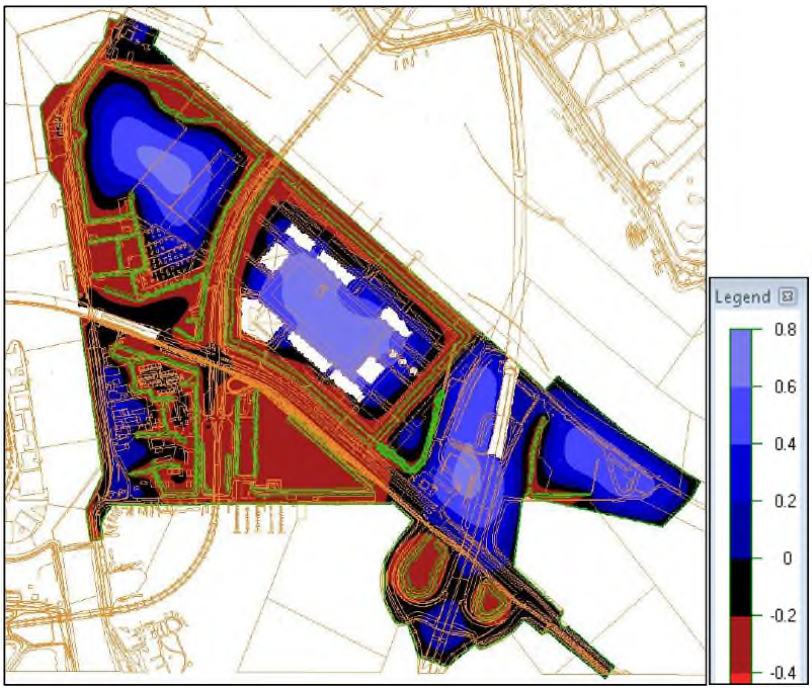
De waterlopen liggen op onregelmatige afstanden in het gebied. De reeds ontwikkelde Sportheldenbuurt heeft een 12 meter brede ringwatergang. Het extra water dat afstroomt vanuit Sportheldenbuurt moet via vrij kleine duikers en watergangen afstromen via de Baaibuurten naar het gemaal. Dit levert een aantal hydraulische knelpunten op met soms hoge waterstanden. Als korte termijn oplossing is in 2014 een verbinding gemaakt tussen de Sportheldenbuurt en de Sluisbuurt, onder de Schellingwouderbrug, die de situatie verbetert.

11.2.5 Grondwater

Het grondwater stroomt door het freatisch pakket (ophoogzand) af naar de watergangen en voor een deel naar het buitenwater (Gemeente Amsterdam, 2016). Er zijn enkele drainages aanwezig in de Sportheldenbuurt. In de rest van het gebied is het niet bekend of er lokale drainage aanwezig is. De grondwaterstanden worden gedomineerd door de matig doorlatende bodemopbouw. Dit levert relatief hoge grondwaterstanden op.

De Sportheldenbuurt is inmiddels partieel (cunetten) opgehoogd tot een niveau van NAP +1,32 en NAP +2,40 meter in het centrale deel, met zand met een doorlatendheid van minimaal 7 meter/dag. Hierdoor is de grondwaterstroming in dit gebied verbeterd.

In figuur 11.3 zijn de berekende grondwaterstanden weergegeven. Dit is de referentiesituatie waaraan toekomstige ontwikkelingen getoetst kunnen worden.



figuur 11.3 Gemiddelde freatische grondwaterstand in de huidige situatie (meter t.o.v. NAP), de witte delen zijn ondergrondse constructies, in groen de omtrek van de watergangen (Gemeente Amsterdam, 2016)

In het freatisch pakket is een aantal ondergrondse bouwwerken en kelders aanwezig. Dit betreft voornamelijk een aantal woningkelders in de Sportheldenbuurt, de ondoorlatende tunnelwand van de Zeeburgertunnel A10 en de Piet Heintunnel, de naastgelegen waterkering/damwand en de aeratietank op het voormalig RWZI-terrein. Deze objecten kunnen de grondwaterstroming belemmeren en daarmee de lokale grondwaterstand beïnvloeden. Het doorlaatvermogen van het eerste watervoerend pakket is geschat op 300 tot 1.200 m^2/dag.

11.2.6 Waterkwaliteit

De waterkwaliteit van het oppervlaktewatersysteem Zeeburgereiland is matig. Er zijn hoge concentraties nutriënten, het zuurstofgehalte is laag en het doorzicht is beperkt. Een aantal watergangen heeft een relatief dikke laag baggerslib en de doorstroming is in sommige watergangen gering.

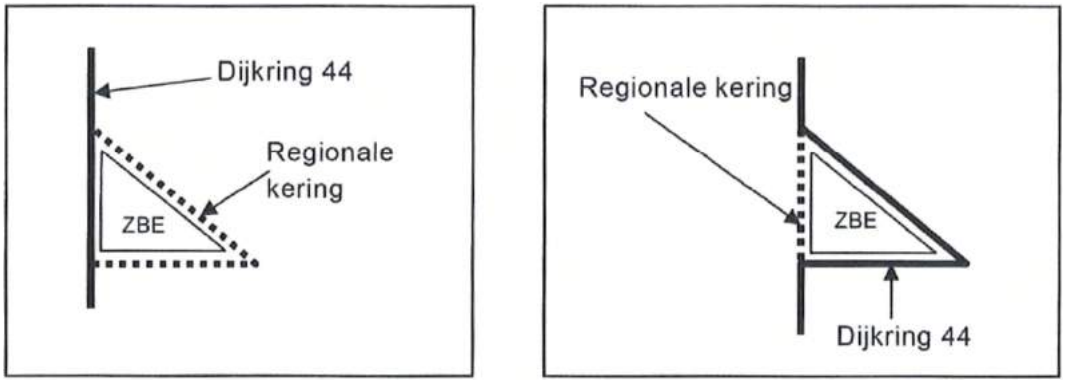
Er zijn waterkwaliteitsmetingen gedaan door Waternet bij de instroom van het gemaal Zuider IJdijk in de periode 2005-2017. De concentraties van de meeste stoffen blijven in die periode gelijk. Ammonium en Stikstof hebben een licht afnemende trend (terwijl het doorzicht licht verbetert). Bij Zwevende Stof en Fosfor lijken de piekconcentraties in de zomermaanden af te nemen.

De conclusie is dat er een lichte, maar nog slecht meetbare verbetering van de waterkwaliteit lijkt op te treden, vermoedelijk als gevolg van de eerste ontwikkelingen op het eiland en het baggeren en opschonen van watergangen. De verbetering zet door wanneer de rest van het eiland wordt ontwikkeld en het watersysteem mee-ontwikkelt.

Momenteel is de kwaliteit van het buitenwater rond het Zeeburgereiland, het ARK/Noordzeekanaal (respectievelijk IJmeer) beperkt. De ecologische kwaliteit is als matig geclassificeerd en de chemische kwaliteit zelfs als slecht. De fysisch chemische kwaliteit van het ARK is matig en die van het IJmeer zelfs ontoereikend.

11.2.7 *Waterveiligheid*

De waterkeringen bij Zeeburgereiland worden verlegd. Dit is een grote ontwikkeling, die deels al heeft plaatsgevonden. Dijkring 44 wordt zodanig uitgebreid dat het Zeeburgereiland erbinnen gaat vallen (zie figuur 3.2 en figuur 11.4). Hiertoe wordt aan de noord- en zuidzijde van het Zeeburgereiland een primaire waterkering aangelegd. Dit heeft als consequentie dat de huidige waterkering aan de westzijde, langs het Amsterdam-Rijnkanaal, kan worden afgewaardeerd van primair naar secundair.



figuur 11.4 Schematische weergave verlegging van primaire waterkering dijkring 44 Zeeburgereiland (links: huidige situatie, rechts: toekomstige situatie)

11.2.8 *Klimaatverandering*

Klimaatverandering leidt in de toekomst tot een stijging van de temperatuur en een toename van zowel droge als natte perioden. Toename van de neerslag uit zich onder meer in hevigere neerslagpieken, waardoor een goed hemelwatermanagement van belang is voor het plan. In het KNMI-klimaatscenario WH[12] wordt voor het jaar 2085 een toename van de zomer 1-uurs neerslag verwacht met 22% tot 45%. Tijdens de extreme neerslagpiek kan de rioolcapaciteit ver overschreden worden en gaat het water zijn weg zoeken over het maaiveld. Het water dient dan geborgen te worden op straat, op daken, in tuinen en op/aan gebouwen zonder dat er schades ontstaan aan gebouwen of vitale infrastructuur.

Mogelijk wordt het streefpeil van het IJmeer in de toekomst hoger ingesteld uit oogpunt van waterkwantiteit en klimaatadaptatie Er wordt rekening gehouden met een maximaal 30 cm verhoogd peil in het IJmeer: hoogste peil wordt het toekomstig winterpeil; afgerond naar boven is dit NAP -0,1 meter. Dit heeft effect op de grondwaterstand aan de randen van Zeeburgereiland.

11.3 Effecten

11.3.1 *Bodemopbouw*

Beide alternatieven hebben geen effecten op de bodemopbouw. Lokaal vinden mogelijk wel wijzigingen plaats als gevolg van funderingswerkzaamheden. Er is geen sprake van aantasting van de grootschalige structuur, omdat deze beperkt blijven tot de bovenste aardlaag. De effecten op de bodemopbouw zijn in beide alternatieven neutraal (0) beoordeeld.

[12] http://www.klimaatscenarios.nl/scenarios_samengevat/index.html voor meer uitleg

11.3.2 Hoogteligging en grondverzet

Ten behoeve van een goede waterhuishouding is het noodzakelijk om de deelgebieden op Zeeburgereiland op te hogen met zeer goed doorlatend zand. Per deelgebied kan op basis van geohydrologisch onderzoek, het grondwatermodel en zettingsberekeningen bepaald worden wat de benodigde omvang van het stelsel van watergangen en de benodigde dikte van de ophooglaag is, om aan de gemeentelijke grondwaternorm te kunnen voldoen. De gemeentelijke grondwaternorm, opgenomen in het Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam 2016-2021, is een grondwaterstand van 50 cm onder maaiveld bij kruipruimteloos bouwen, met gemiddeld eens in de twee jaar een overschrijding gedurende maximaal vijf aaneengesloten dagen.

Sluisbuurt
De wijk wordt integraal opgehoogd en aangelegd op een maaiveldniveau van NAP + 2,10 meter. De huidige watergangen worden gedempt met uitzondering vaneen deel van de noordelijke watergang langs de waterkering. Er wordt een nieuw stelsel van watergangen aangelegd.

Bedrijvenstrook
Het gebied wordt integraal opgehoogd tot een maaiveldhoogte van circa NAP + 1,8 meter met het laagste maaiveld op NAP + 1,4 meter (Bob Haarmslaan).

Baaibuurten
Het maaiveld ligt hier vrij laag op gemiddeld circa NAP + 0,6 meter, en om de woonfunctie mogelijk te maken is een ophoging noodzakelijk.

Verwachte zettingen
Als gevolg van de verlaging van de grondwaterstand in de deelgebieden kunnen maaiveldzettingen ontstaan. Deze zettingen zijn afhankelijk van de aard en samenstelling van de ondergrond, de bovenbelasting en de grootte van de grondwaterstandsverlaging.

In tabel 11-2 zijn voor de deelgebieden de te verwachten eindzettingen te zien. Enkele deelgebieden zijn vanwege de aanwezigheid van de 'Oergeul' opgesplitst in twee deelgebieden (een gebied binnen en een gebied buiten de Oergeul). Uit deze tabel blijkt dat de eindzettingen in de toekomstige situatie (met huidig IJmeerpeil en klimaat) in de deelgebieden maximaal 0,07 meter bedraagt. Wanneer de eindzetting gerelateerd wordt aan de duur van 10.000 dagen (Amsterdams beleid ten aanzien van maximale zettingen) kan deze zetting als verwaarloosbaar klein worden aangemerkt.

tabel 11-2 Beoordelingscriteria bodem en water

Deelgebied met karakteristieke bodemopbouw	Grootste grondwaterstandverlaging	Eindzetting
Sluisbuurt (buiten geul)	1,0 m	0,06 m
Sluisbuurt (in geul)	0,7 m	0,07 m
Baaibuurt West (in geul)	0,5 m	0,05 m
Baaibuurt West (buiten geul)	0,6 m	0,03 m
Sportheldenbuurt en bedrijvenstrook	0,9 m	0,05 m
Baaibuurt Oost	0,1 m	0,0 m
Baaibuurt Oost (in geul)	0,2 m	0,0 m
Oostpunt	0,4 m	0,01 m
Oksel A10 (buiten geul)	0,4 m	0,01 m
Oksel A10 (in geul)	0,0 m	0,0 m

* *de eindzetting is de zetting in de gebruiksfase (is de zetting vanaf start grondwaterstands-verlaging tot 10.000 dagen daarna). De zetting geldt alleen voor de locatie binnen het deelgebied waar de grootste grondwaterverlaging optreedt; de zettingen in de rest van het deelgebied zijn lager.*

Op dit moment is het toekomstig maaiveldniveau voor de meeste deelgebieden onbekend. Daarom is in de berekening van de eindzetting van de tabel alleen rekening gehouden met een verlaging van de freatische grondwaterstand. Wanneer het toekomstig maaiveldniveau bekend is wordt een ophoogadvies per deelgebied gegeven met de te verwachten zettingen. Voor elk ontwikkelgebied wordt een restzettingseis van 20 cm gehanteerd. Dit wordt meegenomen in de afzonderlijke plannen per deelgebied: in het ontwerp en de inrichting van het gebied en in het grondwater-/ophoogadvies. Er zijn geen verschillen tussen alternatieven.

11.3.3 Bodemkwaliteit

Sluisbuurt
In verband met de geplande ondergrondse parkeergarages in de Sluisbuurt is besloten om alle bekende bodemverontreinigingen te verwijderen, zodat deze geen belemmering zijn tijdens de herontwikkelingswerkzaamheden.

De verontreinigde watergangen rondom het voormalige Van Keulen terrein (ZuiderIJdijk 82, deelgebied 16) zijn inmiddels gesaneerd. Uit een recent uitgevoerd onderzoek is gebleken dat de overige watergangen niet verontreinigd zijn.

Nadat bovengenoemde (water)bodemsaneringen zijn uitgevoerd resteren alleen nog de bodemverontreinigingen die aan de noordzijde van Sluisbuurt zijn gelegen. Hier is nu nog een zandhandel (voormalig Muiderzand) aanwezig. Zodra deze verplaatst is zal nader onderzoek moeten uitwijzen wat de actuele contouren van de bodemverontreinigingen zijn en hoe deze gesaneerd kunnen worden.

De bodemkwaliteit van de Sluisbuurt verbetert als gevolg van de geplande herontwikkeling. Er is geen verschil tussen alternatief A en B. beide scoren positief (+).

Bedrijvenstrook
De bodemkwaliteit van de Bedrijvenstrook verbetert als gevolg van de geplande herontwikkeling. Alternatief A en B verschillen hier niet in.

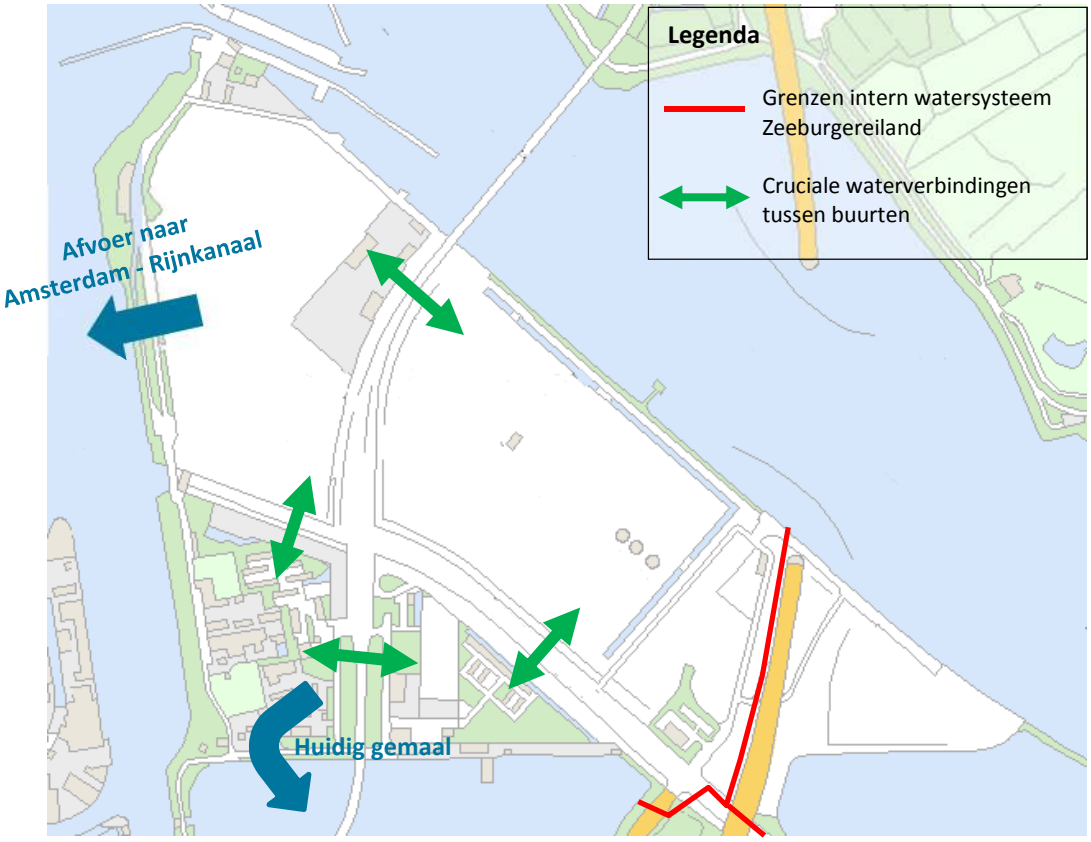
Baaibuurten
De bodemkwaliteit van de Baaibuurten verbetert als gevolg van de geplande herontwikkeling. Alternatief A en B verschillen hier niet in.

11.3.4 Oppervlaktewater

Oppervlaktewatersysteem
Er zijn drie planontwikkelingen in het oppervlaktewatersysteem bij Zeeburgereiland voorzien:

1) Een open verbinding met het Amsterdam-Rijn Kanaal (ARK): Wanneer het watersysteem Zeeburgereiland integraal deel uitmaakt van dijkring 44 is het mogelijk om een open verbinding te maken tussen het binnenwater van de Sluisbuurt en het ARK, beide met een streefpeil van NAP -0,40 meter. Wanneer de kering aan de westzijde van het Zeeburgereiland secundaire status krijgt, moet de verbinding afsluitbaar zijn met een deur om het Zeeburgereiland te beschermen tegen een hoogwatersituatie op het ARK (waterpeil NAP -0,10 m), indien nodig vergezeld van een noodgemaal op het eiland.
2) Opheffen van het gemaal: Het poldergemaal bevindt zich aan de zuidwestzijde van het Zeeburgereiland. Het opheffen van het gemaal wordt pas een optie nadat de afwaardering van de waterkering en de open verbinding met het ARK zijn gerealiseerd. Door deze planontwikkeling wordt het watersysteem eenduidiger en simpeler ten opzichte van de huidige situatie.

3) Hydrologische knelpunten verbeteren: Er is een aantal te krappe duikers aanwezig op Zeeburgereiland. De duikers die het grootste knelpunt vormen moeten worden vervangen door grotere duikers. Dit gaat met name om de verbindingen tussen de verschillende buurten/deelgebieden, onder de hoofdwegen door, zoals in figuur 11.5 aangegeven.



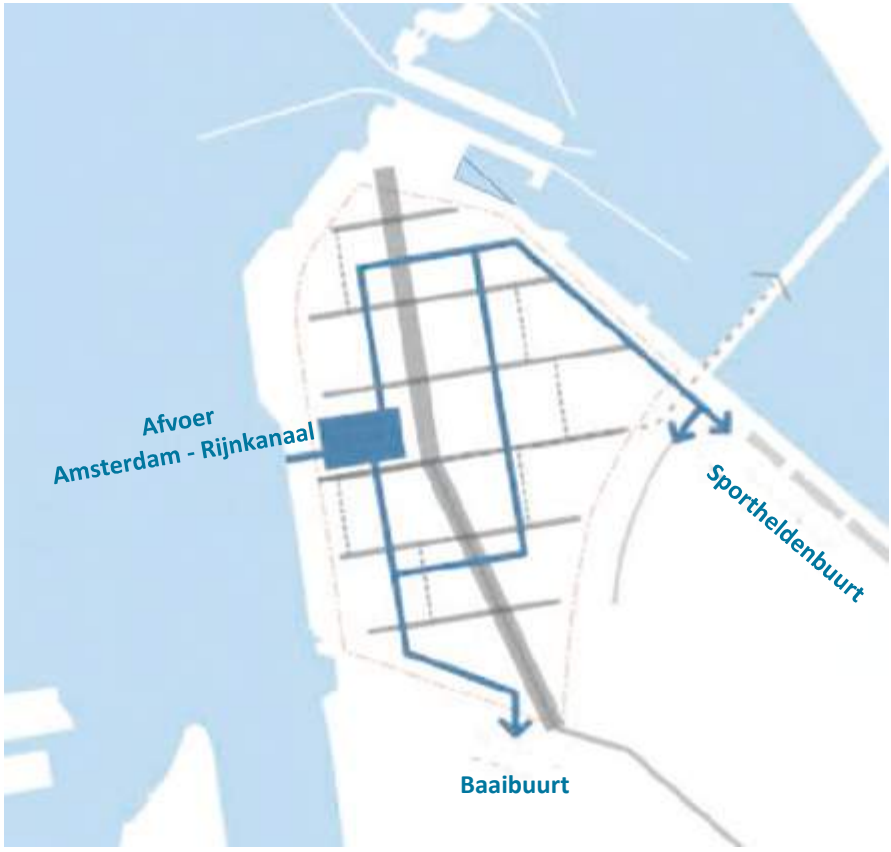
figuur 11.5 Schematisch watersysteem Zeeburgereiland (Gemeente Amsterdam, 2016)

Het interne oppervlaktewatersysteem Zeeburgereiland wordt met het poldergemaal aan de Zuider IJdijk op een streefpeil van NAP -0,40 meter aangehouden. De diverse ontwikkelingen maken grote aanpassingen in het watersysteem noodzakelijk. Zo is bij de ontwikkeling van de Sluisbuurt in dat deelgebied een compleet vernieuwd stelstel van watergangen voorzien.

Het toekomstige oppervlaktewatersysteem is kwantitatief getoetst, waarbij alle ontwikkelingen zijn meegenomen in scenario's. Het doel van de toetsing is te hoge waterstanden en inundatie van het maaiveld vanuit de watergangen te voorkomen. In bebouwd gebied mag het maaiveld volgens de NBW-toetsingsnormen (Nationaal Bestuursakkoord Water) slechts eens in de 100 jaar overstromen.

Sluisbuurt
Na de maaiveldophoging en demping van de huidige watergangen wordt er een volledig nieuw watersysteem aangelegd met 12 meter brede watergangen en een waterbassin. Deze watergangen worden deels geïntegreerd met de bouwblokken en er worden plekken ingericht waar het water beleefd kan worden. Er is een kleine afstand gepland tussen de watergangen om de grondwaterstand voldoende laag te houden. Na de afwaardering van de westelijke waterkering langs het ARK, is het plan een (afsluitbare) open verbinding te realiseren vanuit de sluisbuurt naar ARK. Er is een watergang en duiker nodig in het zuidelijk park, die de verbinding vormt tussen de Sluisbuurt en de Baaibuurt West. Het geplande watersysteem is schematisch weergegeven in figuur 11.6. Om te voorkomen dat het gemaal Zeeburgereiland, dat op een aan-afslagpeil van NAP

-0,40/-0,50 meter is afgesteld, teveel water naar zich toetrekt vanuit het ARK (rondpompen), kan het nodig zijn het watersysteem Zeeburgereiland tijdelijk met stuwen te scheiden in twee peilvakken (ten noorden en ten zuiden van de IJburglaan). Wanneer uiteindelijk het gemaal wordt opgeheven en het hele eiland afstroomt via de Sluisbuurt op het ARK, moet de nood-/zuidverbinding tussen Sluisbuurt/Sportheldenbuurt en de Baaibuurten juist weer open zijn.



figuur 11.6 Watersysteem Sluisbuurt (schematisch, Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt, 2016)

Bedrijvenstrook
Het gebied wordt sterk verhard. Er wordt geen apart oppervlaktewater gemaakt, maar de toename van verhard oppervlak is meegenomen in de aanleg van de ringwatergang Sportheldenbuurt.

Baaibuurten
Waarschijnlijk gaat de ophoging gepaard met een volledig nieuw watersysteem volgens het principe van de Sportheldenbuurt en de Sluisbuurt. Het te kiezen watersysteem is nog niet bekend. Een aandachtspunt is dat het toekomstig watersysteem goed wordt aangesloten op de rest van het watersysteem, onder de IJburglaan/inrit Piet Heintunnel door en dat de Baaibuurten hydraulisch goed zijn verbonden onder de Zuiderzeeweg door. Wanneer dat het geval is en de open verbinding tussen Sluisbuurt en Amsterdam-Rijnkanaal is gerealiseerd, bestaat de mogelijkheid het gemaal op te heffen en het volledige eiland op natuurlijke wijze te laten afwateren naar het Amsterdam-Rijnkanaal.

Oostpunt
In de Oostpunt blijven de huidige situatie en het huidige watersysteem in stand. De Oostpunt vormt een afzonderlijk watersysteem met een eigen gemaaltje. De ontwikkelingen op de rest van het Zeeburgereiland hebben daarom geen effecten op de Oostpunt.

Oksel A10

De waterhuishouding in het gebied rondom de A10-noord blijft bij voorkeur ongewijzigd. Momenteel wordt onderzocht of de aanleg van de primaire waterkering aan de zuidzijde noodzaakt tot eventuele aanpassingen. Mocht dat het geval zijn, dan wordt de nieuwe situatie getoetst aan de NBW-normen en zo nodig wordt extra waterberging aangelegd.

Waterbergingsopgave

Er is een oppervlaktewatermodel opgesteld waarin de huidige situatie en de verschillende scenario's (fasen in de ontwikkeling van het watersysteem) zijn doorgerekend. Het model gaat uit van een maximaal percentage verharding, waarbij een maximale hoeveelheid hemelwater afstroomt naar het oppervlaktewater: dit is maatgevend voor de toetsing van het oppervlaktewatersysteem. In het landdeel van het te ontwikkelen gebied van de Sluisbuurt is met 90% verhard oppervlak rekening gehouden, voor de Bedrijvenstrook en Baaibuurten is dit aangehouden op 80%.

tabel 11-3 Oppervlakken verhard, onverhard en wateroppervlak in de huidige situatie (afwaterend op intern watersysteem) (gemeente Amsterdam, 2017)

	oppervlak (ha)			
buurt	**Verhard***	**onverhard**	**water**	**totaal**
Sluisbuurt	1,3	25,4	1,0	27,7
Sportheldenbuurt	3,5	20,8	3,3	27,6
Bedrijvenstrook	2,0	4,4	0,0	6,4
Baaibuurt West	3,1	6,5	0,6	10,2
Baaibuurt Oost	3,6	5,9	0,4	9,9
Totaal Zeeburgereiland	***13,5***	***63,0***	***5,3***	***81,8***

* de aangrenzende hoofdwegen zijn hierin meegenomen door de oppervlakken te verdelen over de buurten, afhankelijk van de afwateringsrichting.

tabel 11-4 Oppervlakken verhard, onverhard en wateroppervlak eindbeeld (alternatief A en B, (afwaterend op intern watersysteem) (gemeente Amsterdam, 2017)

	oppervlak (ha)			
buurt	**Verhard***	**onverhard**	**water**	**totaal**
Sluisbuurt	19,2	5,7	2,8	27,7
Sportheldenbuurt	19,6	4,7	3,3	27,6
Bedrijvenstrook	5,1	1,3	0,0	6,4
Baaibuurt West	7,2	2,0	1,0	10,2
Baaibuurt Oost	7,5	1,6	0,8	9,9
Totaal Zeeburgereiland	***58,6***	***15,3***	***7,9***	***81,8***

In een aparte modellering is onderzocht wat het hydraulisch effect is van de kunstwerken/duikers op de waterstand. Hieruit blijkt een aantal hydraulische knelpunten in de vorm van te kleine duikers. Het gaat vooral om de duikers onder de hoofdwegen, die een belangrijke verbinding vormen tussen de deelwatersystemen van de verschillende buurten. De grootste hydraulische knelpunten dienen opgelost te worden, dit gaat om een aantal duikvergrotingen met name bij de verbindingen tussen de buurten. De exacte locaties zijn vermeld in het achtergrondrapport 'Oppervlaktewatersysteem Sluisbuurt en Zeeburgereiland' (Gemeente Amsterdam, 2016).

Een andere benodigde maatregel is het regelmatig maaien/baggeren van watergangen. In tabel 11-5 is per scenario (fase van planontwikkeling) chronologisch weergegeven op welke maatregelen moet worden ingezet om een voldoende robuust watersysteem te hebben, met tweezijdige afstroming richting het afstroompunt.

tabel 11-5 Samenvatting advies voor benodigde maatregelen in het watersysteem

Scenario	Benodigde maatregelen in het watersysteem
Huidige - 2016	Maaien/opschonen watergangen
2018 met gemaal	Vier knelpuntduikers vergroten tot een diameter van 1.000 mm of vervangen door een watergang. Dit betreft: ▪ de duiker onder de inrit PietHeintunnel, ▪ twee duikers in de Sluisbuurt en ▪ een duiker in Baaibuurt West.
2018 met ARK en gemaal	▪ Volledige noord-zuidscheiding instellen met (tijdelijke) stuwen ▪ Twee knelpuntsduikers onder de Zuiderzeegweg tussen Baaibuurt Oost en Baaibuurt West en in de Baaibuurt Oost vergroten tot een diameter van 1.000 mm.
2022 met ARK en gemaal	Geen extra maatregelen, mits de bovenstaande maatregelen reeds zijn getroffen.
2025 alleen ARK (eindbeeld)	Geen extra maatregelen, mits de bovenstaande maatregelen reeds zijn getroffen

Met het oppervlaktemodel zijn de verschillende scenario's (met/zonder afwatering op Amsterdam-Rijnkanaal (ARK), en met/zonder gemaal) doorgerekend en vervolgens getoetst aan de NBW-normen (normen voor wateroverlast conform het Nationaal Bestuursakkoord Water. In tabel 11-6 zijn de hoogst optredende waterstanden vermeld per scenario, of er voldaan wordt aan de NBW-toetsing en of er extra waterberging nodig is ten opzichte van de reeds gehanteerde uitgangspunten.

De noodzakelijke waterberging kan afwijken van de standaardregel in de keur van waterschap AGV, die stelt dat er bij een verhardingstoename oppervlaktewater dient te worden toegevoegd ter grootte van 10% van de verhardingstoename; de modeltoetsing is echter leidend voor Waternet/AGV. Daarnaast wordt ook getoetst dat er geen verslechtering optreedt in het watersysteem.

tabel 11-6 Hoogst optreden waterstanden Zeeburgereiland en toetsing aan de NBW-normen Zeeburgereiland (Alternatief A en B) (bron: gemeente Amsterdam, 2016)

Scenario	Beschrijving	Hoogst optredende waterstand en locatie	Voldoen aan NBW-norm?	Welke maatregelen waterberging nodig?
Huidig – 2016	- het huidige watersysteem met gemaal - alleen Sportheldenbuurt is ontwikkeld	NAP – 0,26 m uniform	Ja	Geen
2018 met gemaal	- sluisbuurt is ontwikkeld met nieuw watersysteem - afvoer op gemaal	NAP -0,18 m uniform	Ja	Geen
2018 met ARK en gemaal	- Sluisbuurt is ontwikkeld met nieuw watersysteem - Sluisbuurt heeft open verbinding met ASK - Baaibuurten nog op gemaal	Met noord-zuidscheiding NAP – 0,05 (noord)/ NAP – 0,20 (zuid)	Ja	Geen
2022 met ARK en gemaal	- Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en Baaibuurten zijn ontwikkeld met nieuwe watersystemen - Sluisbuurt heeft open verbinding met ARK - Baaibuurten nog op gemaal	Met noord-zuidscheiding NAP – 0,01 (noord)/ NAP – 0,19 (zuid)	Ja	Geen
2025 alleen ARK (eindbeeld)	- Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en Baaibuurten zijn ontwikkeld - Sluisbuurt heeft open verbinding op ARK - Gemaal is opgeheven	NAP + 0,04 (Baaibuurt) (Op basis van eeuwreeks NBW is de trategische T=100 waterstand NAP +0,11 m)	Ja	Geen

In het scenario 2018 met gemaal is er een lichte verslechtering in de Baaibuurt waarvoor maatregelen noodzakelijk zijn; het advies is om als maatregel waterneutrale kavels in de Sluisbuurt aan te leggen die de verslechtering neutraliseren. Vanuit waterkwantiteit is het gunstig om water vast te houden op de kavels. Dit betekent lagere maatgevende waterstanden en een lager afvoerdebiet naar het ARK. Het advies is het vasthouden van water (60 mm) en vertraagde afvoer

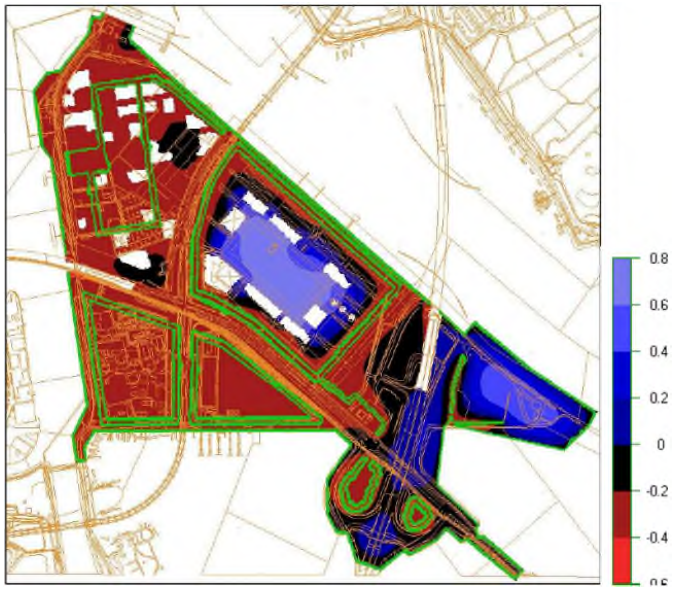
mee te nemen in de bouwenveloppen, volgens de principes van de “waterneutrale bouwenveloppe”.

Samengevat
Geconcludeerd kan worden dat alle doorgerekende scenario’s met de gefaseerde ontwikkeling van het Zeeburgereiland voldoen aan de NBW-normen voor bebouwd gebied. Een lichte verslechtering voor de Baaibuurt in het scenario 2018 met gemaal kan worden voorkomen door waterneutrale kavels aan te leggen in de Sluisbuurt. De scenario’s voldoen dus uit het oogpunt van waterkwantiteit. Het verhard oppervlak in Zeeburgereiland wordt vergroot met ca. 45 ha. Dit wordt gecompenseerd door ca. 2,7 ha toename aan water. Beide alternatieven zijn neutraal (0) beoordeeld op het aspect waterkwantiteit.

11.3.5 Grondwater

Er is een indicatief grondwatermodel opgezet voor het Zeeburgereiland. Eerst is de huidige situatie met alleen de ontwikkelde Sportheldenbuurt doorgerekend (zie paragraaf 11.2.5). Vervolgens is het model gebruikt om voor de toekomstige situatie de verandering van de grondwaterstanden als gevolg van de ontwikkelingen te bepalen.

De berekende toekomstige grondwaterstanden zijn weergegeven in figuur 11.7. De veranderingen in de gemiddelde grondwaterstand (tussen referentiesituatie en plansituatie) zijn weergegeven in figuur 11.8.



figuur 11.7 Gemiddelde freatische grondwaterstanden (m NAP) in toekomstige situatie met huidige IJmeerpeil en klimaat, de witte delen zijn ondergrondse constructies, in groen de omtrek van de watergangen inclusief de grondwatermaatregel bedrijventstrook (Gemeente Amsterdam, 2016)



figuur 11.8 Veranderingen in gemiddelde freatische grondwaterstanden (m NAP) in toekomstige situatie met huidige IJmeerpeil en klimaat, de witte delen zijn ondergrondse constructies, in groen de omtrek van de watergangen inclusief de grondwatermaatregel bedrijvenstrook (Gemeente Amsterdam, 2016)

In de ontwikkelgebieden komt een vernieuw oppervlaktewatersysteem dat zorgt voor een betere ontwatering met maximaal 1,0 meter daling tot maximaal 0,2 meter stijging van grondwater tot gevolg. De grootste lokale verandering in de freatische grondwaterstand treedt op waar watergangen worden gedempt of gegraven. In de sluisbuurt leidt dit tot grondwaterdalingen tot maximaal 1,0 meter rondom het nieuwe stelsel van watergangen, met name in het centrale deel waar nu geen watergangen zijn. In de Bedrijvenstrook is er een grondwaterverlaging tot maximaal 0,9 meter berekend als gevolg van de aanleg van de grondwatermaatregel en de ophoging met goed doorlatend zand. In de Baaibuurten veranderen de grondwaterstanden weinig, omdat de geplande ringwatergang qua locatie niet veel verschilt van het huidige stelsel van watergangen. Bij elke uitwerking van een ontwikkelgebied is het uitgangspunt dat de (grondwater)effecten op de te handhaven bebouwing acceptabel zijn. Buiten het Zeeburgereiland treden er geen grondwatereffecten op als gevolg van de ontwikkeling.

De conclusie is, dat er geen negatieve (omgevings)effecten optreden als gevolg van de grondwaterveranderingen. Zo zijn de grondwaterstijgingen beperkt en vinden deze plaats in de ontwikkelgebieden, waar in de gebiedsinrichting al rekening wordt gehouden met deze te verwachten grondwaterstanden. De grondwaterstroming binnen de deelgebieden zal wel sterk wijzigen door een verandering van het slotenpatroon. Tot slot kunnen de zettingen die als gevolg van de grondwaterstandsverlaging ontstaan als verwaarloosbaar klein worden aangemerkt en zal de stroming in het watervoerend pakket niet worden beïnvloed door de ontwikkelingen. De effecten van beide alternatieven neutraal (0) beoordeeld.

11.3.6 Waterkwaliteit

Afstromend hemelwater
Afstromend hemelwater vanaf verhardingen kan vervuild zijn. Bij de ontwikkeling zullen de eisen van Duurzaam Bouwen betreffende de uitloogbaarheid van materialen en dergelijke worden gehanteerd: het hemelwater dat terecht komt op de bebouwing en terreinverharding wordt beschouwd als relatief schoon wanneer uitgegaan wordt van het gebruik van niet-uitlogende bouwmaterialen. Dit water kan waarschijnlijk direct worden afgevoerd naar het nieuw te graven oppervlaktewater.

Ten aanzien van de grondwaterkwaliteit zijn er door het treffen van diverse maatregelen licht positieve effecten aanwezig.

Neerslag van de nieuw aan te leggen wegen of te verbreden wegen zoals de A10 (wegwater) bevat veelal verhoogde gehalten aan verontreinigingen zoals minerale olie, PAK en zware metalen. Bij de toepassing van ZOAB wordt een groot deel van de verontreinigingen nog in de poriën van de weg afgevangen en bereiken deze niet de omgeving. Bij de toepassing van afwatering via de berm blijkt bovendien dat de resterende verontreinigingen hooguit tot enkele meters afstand vanaf de verharding komen.

De te herontwikkelen gebieden worden altijd met een gescheiden riool aangelegd. Dit betekent dat er een apart hemelwater- en vuilwaterriool komt waardoor schoon en vuilwater worden gescheiden, met minder emissies tot gevolg.

Bij enkele wegen, war veel en/of zwaar verkeer over rijdt, kan gebruik gemaakt worden van een zogenaamd verbeterd gescheiden stelsel waarbij de first-flush waar de meeste verontreinigingen met meestromen wordt afgevoerd naar het vuilwaterstelsel. Het systeem kan hierop worden ingericht waardoor geen nieuwe bronnen die een verslechtering van de waterkwaliteit van het oppervlaktewater of van het grondwater tot gevolg hebben worden gerealiseerd.

Door de toepassing van het ondergronds afvaltransportsysteem wordt de hoeveelheid vuil op straat beperkt ten opzichte van gebruikelijk beheer. Het risico op uitspoeling van verontreinigingen vanuit afval wordt daarmee verkleind, met een positief gevolg voor de waterkwaliteit.

Bedrijven
Voor de gehele Bedrijvenstrook worden bedrijven met een maximale milieucategorie van 3.2 toegestaan. Bij de bedrijven die worden ontwikkeld zullen naar verwachting vloeistofkerende vloeren toegepast worden en zal hoogstwaarschijnlijk een procedure gelden voor het direct opruimen van eventueel gemorste producten.

Watersysteem
Het watersysteem zal anders worden ingericht, zie paragraaf 11.3.4. O.a. een open verbinding tussen de Sluisbuurt en het Amsterdam-Rijnkanaal is voorzien. Indien het water van het Amsterdam-Rijnkanaal in een directe open verbinding staat met het binnenwater van het Zeeburgereiland, zou dat de waterkwaliteit negatief kunnen beïnvloeden .Momenteel is het water uit het Amsterdam-Rijnkanaal te prefereren. Of dit in de toekomst ook zo is hangt af van de mate waarin de huidige waterkwaliteit verbetert. Het installeren van een terugslagklep is een maatregel die in dat geval een dergelijke beïnvloeding kan voorkomen.

Het nieuwe watersysteem krijgt bovendien het karakter van een systeem met veel doorstroming en een grotere waterberging in de vorm van een sterk toegenomen wateroppervlak. De betere doorstroming met minder stilstaand water en het vergrote wateroppervlak met bredere watergangen zorgen voor een robuuster watersysteem wat een positief effect heeft op de waterkwaliteit. Tijdens de ontwikkelingen worden duikers en watergangen vergroot en worden doodlopende watergangen opgeheven, met uitzondering van de tocht richting het gemaal die eenzijdig blijft afwateren. Door de duikervergroting krijgt het water meerdere ruime afstroomroutes richting het gemaal of het uitstroompunt.

Natuurlijke watergangen
De aanleg van natuurvriendelijke oevers, op de juiste plaatsen, levert naast een verhoging van de natuurwaarden ook een verbetering van de biologische en chemische waterkwaliteit (STOW, 2011).

De positieve invloed is afhankelijk van meerdere factoren van de voorziene locaties, dit zijn:

1. De geschiktheid van de oever voor een helofytenbegroeiing
2. De huidige aanwezigheid van perifyton
3. De verblijftijd van het water in de oever
4. Het periodiek droogvallen van de oevers
5. De mogelijkheid tot het vastleggen van fosfaat in de bodem
6. De hoeveelheid organisch materiaal in de droogvallende bodemlaag
7. Geen conflicterende functies van de oevers.
8. De mogelijkheid tot uitwisseling tussen water en de oever.
9. Het relatieve oeveroppervlak moet voldoende groot zijn
10. De aanwezigheid van landbouwgebied en open water.

Bovenstaande factoren moeten worden meegewogen in een nadere planuitwerking. Het relatieve oeveroppervlak bedraagt een substantieel deel van het totale wateroppervlak (>20%). Dit heeft een positieve invloed op het zuiverend vermogen van het water en het borgen van het ecologisch evenwicht in het water (STOWA, 2011)(STOWA, 2011). Per 100 meter watergang zal 20% van 1m breed = 20 m2 uit begroeide oever moeten bestaan.

Een verminderde nutriëntenbelasting leidt, wanneer de kritische belasting wordt onderschreden, op termijn tot een verbeterd doorzicht en minder algengroei, waardoor er meer zonlichttoetreding is en waterplanten beter kunnen groeien, waar weer vissen en macrofauna op af komen. Eventueel kunnen waterplanten en/of riet in het begin worden aangeplant. De vispasseerbaarheid wordt door de watersysteemverruiming en eventuele open verbinding met het ARK verbeterd.

Ten slotte wordt de aanleg van beroepsvaart en bunkerschepen in het ARK gehandhaafd. Het advies is het risico op een eventuele calamiteit en het effect op het watersysteem Zeeburgereiland te onderzoeken; eventuele beheersmaatregelen (bijvoorbeeld snel sluiten van de open verbinding) kunnen worden meegenomen in het ontwerp van de open verbinding tussen ARK en Zeeburgereiland.

Conclusie
Met deze uitgangspunten worden negatieve effecten op de waterkwaliteit voorkomen. Door de aanleg van de natuurvriendelijke oevers is de effectbeoordeling van beide alternatieven enigszins positief (0/+).

11.3.7 Waterveiligheid

De geplande bebouwing valt binnen de beschermingszone van de waterkering (binnendijks gelegen). In de beschermingszone gelden verschillende beperkingen ten aanzien van bouwen en inrichten. Werken in de beschermingszone van de waterkering zijn per definitie vergunningsplichtig. De inrichting in deze zone dient daarom te worden afgestemd met het waterschap.

Vanuit het oogpunt van overstromingsrobuust bouwen wordt het aanbevolen de aanpak voor meerlaagse waterveiligheid (zie kader) te hanteren en dat de woningen op Zeeburgereiland in beginsel vanaf de eerste verdieping veilig zullen zijn. Tevens kan door keuzes in de inrichting en situering van vitale infrastructuur en gebouwen het water buiten de deur gehouden worden of de schade beperkt worden.

Gezien de bebouwing van beide alternatieven binnendijks is gelegen, zijn er geen negatieve effecten op de waterveiligheid. De effecten van beide alternatieven zijn neutraal (0) beoordeeld.

Meerlaagse waterveiligheid
Voor de meerlaagse waterveiligheid wordt de volgende aanpak gehanteerd:
- Laag 1 Preventie (zoveel mogelijk voorkomen van een overstroming)
  - Waterkering rondom Zeeburgereiland wordt op orde gemaakt
- Laag 2 Ruimtelijke inrichting (Overstromingsgebied zo inrichten dat de effecten van een overstroming beperkt worden tot een aanvaardbaar niveau):
  - evacuatie bij dreigende dijkdoorbraak faciliteren door goede ontsluiting op de ontsluitingswegen;
  - evacuatie niet bemoeilijken door beperkt zelfredzame groepen op Zeeburgereiland te huisvesten;
  - zo min mogelijk woonbebouwing in de vorm van bungalows toepassen en altijd noodontsluiting mogelijk maken via dakramen;
  - niet bouwen in breszone dijk (circa 200 m vanaf de waterkering)
  - eventuele maatregelen ter beperking van schade in overleg met exploitanten van voorzieningen (gas, water, licht, riolering) e.d.
- Laag 3 Rampenbeheersing:
  - evacuatie bij dreigende dijkdoorbraak;
  - evacuatieplan opstellen

11.3.8 Klimaatverandering

Er is (in aansluiting op 'Amsterdam Rainproof') een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, waarin de ontwikkelingen doorgerekend zijn met een verhoogd IJmeerpeil van NAP -0,1 meter en een klimaatverandering conform de KNMI-klimaatscenario WH, waarin de neerslag het meest toeneemt voor het jaar 2085. Tijdens de extreme neerslag piek kan de rioolcapaciteit ver overschreden worden en gaat het water zijn weg zoeken over het maaiveld. Het water dient dan geborgen te worden op straat, op daken, in tuinen en op/aan gebouwen zonder dat er schades ontstaan aan gebouwen of vitale infrastructuur. Het gaat dus om het voorkomen van schades waarbij enig water op straat wordt geaccepteerd.

Grondwater
Uit de gevoeligheidsanalyse blijkt dat de grondwaterstanden met name in de bestaande gebieden maximaal 1 meter kunnen stijgen ten opzichte van de huidige situatie. De grondwaterstijgingen worden meegenomen in de planvorming en ophoogadviezen van de verschillende deelgebieden. Het advies is in alle ophoogadviezen rekening te houden met het verhoogd IJmeerpeil en klimaattoeslag. De stroming in het watervoerend pakket zal niet worden beïnvloed door de ontwikkelingen.

Waterkwantiteit
Op het Zeeburgereiland ontstaan bij extreme neerslag (denk aan grote herhalingstijden van ordegrootte 20 tot 100 jaar) mogelijk knelpunten in de onderdoorgang IJburglaan onder de A10, bij tankstation Kriterion aan de IJburglaan (Bedrijvenstrook) en bij de ingang van de Piet Heintunnel. Voor het Zeeburgereiland liggen mogelijkheden om de nieuw te ontwikkelen gebieden beter bestand te maken tegen extreme buien en droogtes, waarbij de bestaande omgeving zo mogelijk ontlast kan worden. De grootste mogelijkheden zijn:
- De deelgebieden worden zodanig ontwikkeld, dat het hemelwater over het maaiveld kan afstromen naar de watergangen zonder daarbij schades te veroorzaken.
- Maatregelen in de openbare ruimte die het water opvangen of vertragen (bijvoorbeeld greppels, wadi's, halfverhardingen, waterbergende groenstroken).
- Het infiltreren van hemelwater in de bodem, om de natuurlijke sponswerking van de bodem te gebruiken en de neerslag sterk vertraagd af te voeren.
- Het zodanig inrichten van de kavels, dat hemelwater wordt vastgehouden en "geknepen" wordt afgevoerd. Het water kan gebruikt worden op/in het gebouw, bijvoorbeeld als gietwater

voor een groen dak of voor toiletspoeling, of wordt geïnfiltreerd naar het grondwater mits dat kan qua grondwaterkwaliteit/-kwantiteit.

Het Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt combineert verschillende zaken door in te zetten op een Rainproof Sluisbuurt, met een (toekomstige) open verbinding met het ARK, rechtstreekse waterafvoer naar het oppervlaktewater in combinatie met water vasthouden op de kavels en in de openbare ruimte. Het inzetten op Rainproof geldt ook voor de andere gebieden.

Op basis van de gevoeligheidsanalyse wordt geconcludeerd dat beide alternatieven 'klimaatproof' zijn. De effecten van de alternatieven als gevolg van klimaatverandering zijn daarom neutraal (0) beoordeeld.

11.4 Beoordeling

tabel 11-7 Beoordeling thema bodem en water

Criterium	Subcriterium	Alternatief A	Alternatief B
Bodem	Grondbalans	0	0
	Hoogteligging en grondverzet	0	0
	Bodemkwaliteit	+	+
Water	Oppervlaktewater	0	0
	Grondwater	0	0
	Waterkwaliteit	0 / +	0 / +
	Waterveiligheid	0	0
	Klimaatverandering	0	0

11.5 Maatregelen

Mitigerende maatregelen

Maatregelen ter beperking van wateroverlast

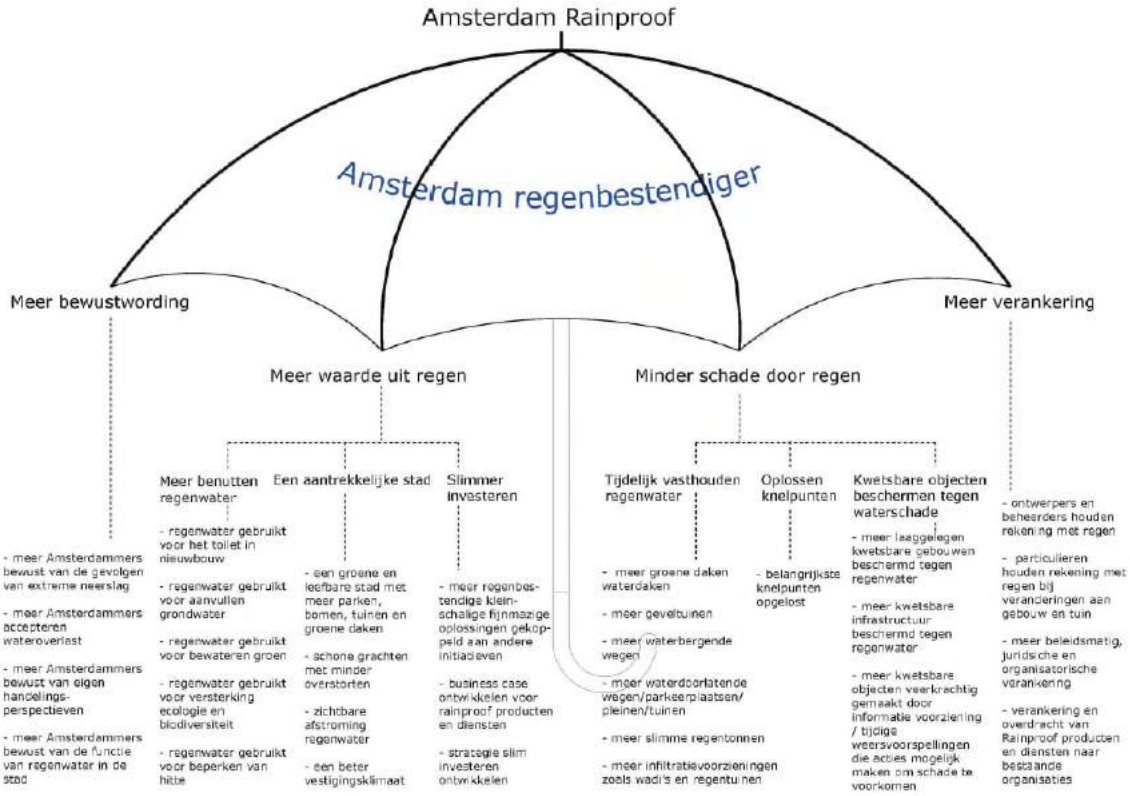
Vanuit het wateronderzoek zijn al veel maatregelen ter beperking van wateroverlast in het Stedenbouwkundig plan voor de Sluisbuurt opgenomen. Hierbij valt te denken aan rainproof-maatregelen (zie op de volgende bladzijde een samenvatting van maatregelen uit het Programmaplan Amsterdam Rainproof), de open verbinding met het Amsterdam-Rijnkanaal en de geplande ophogingen. Voor de andere ontwikkelgebieden zullen dergelijke maatregelen eveneens nodig zijn.

Aanbrengen van oever- en waterbeplanting

Bij de inrichting van waterlichamen zal om het ecologische evenwicht in het water te borgen, het aanbrengen van (of het mogelijk maken) van oever- en waterbeplanting aan de Kaderrichtlijn Water moeten voldoen. Per 100 meter watergang zal 20% van 1m breed = 20 m^2 uit begroeide oever moeten bestaan.

Toepassen meerlaagse veiligheid

Vanuit het oogpunt van overstromingsrobuust bouwen wordt het aanbevolen de aanpak voor meerlaagse waterveiligheid (zie figuur) te hanteren en dat de woningen op Zeeburgereiland in beginsel vanaf de eerste verdieping veilig zullen zijn.



figuur 11.9 Samenvatting Amsterdam Rainproof maatregelen (bron: Programmaplan Amsterdam Rainproof, 2017)

Optimaliserende maatregelen
De volgende optimaliserende maatregelen worden voorgesteld:

Plaatsen van peilbuizen voor een goede monitoring van de grondwaterstand en waterkwaliteit
Het advies is om in de bestaande straten één of twee peilbuizen te plaatsen in het eerste watervoerend pakket, om een goede meetbasis te houden voor de ontwikkelingen op het Zeeburgereiland.

Combineer ecologie, recreatie en waterveiligheid
Als vervolgstap dient het watersysteem zodanig ontworpen en ingericht te worden, dat wordt voldaan aan de eisen van waterkwaliteit, ecologie (natuurvriendelijke oevers), waterbouwkundige eisen, zoals golfslag door schepen in het ARK.

12 Natuur

12.1 Beoordelingskader

Wet natuurbescherming
Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking getreden. Deze wet vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. Vanaf 1 januari 2017 is niet de minister, maar de provincie bevoegd gezag voor het verlenen van een ontheffing voor overtreding van verbodsbepalingen en het vaststellen van vrijstellingsregelingen ten aanzien van beschermde soorten. De provincie blijft bevoegd gezag voor het afgeven van vergunningen voor plannen of projecten met effecten op een Natura 2000-gebied.

Natura 2000-gebieden
Natura 2000-gebieden zijn Europees beschermde gebieden. Per gebied zijn hiervoor specifieke instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Significant negatieve effecten op deze doelstellingen zijn in beginsel niet toegestaan.

Natuurnetwerk Nederland
Naast bescherming vanuit de Wnb, zijn er ook gebieden die planologisch beschermd zijn. Het betreft het 'Natuurnetwerk Nederland' (hierna NNN). De bescherming van het NNN verloopt via het ruimtelijke ordeningsrecht (Barro, PRV, bestemmingsplannen) en niet via de natuurwetgeving. Binnen de NNN kan de uitwisseling van soorten plaatsvinden en wordt de instandhouding van de biodiversiteit ondersteund. In principe zijn er geen ontwikkelingen toegestaan, als deze ontwikkelingen de wezenlijke kenmerken of waarden van het NNN aantasten. Voor wat betreft het NNN is er alleen bij directe aantasting sprake van vervolgstappen, waaronder compensatie.

Beschermde soorten
In hoofdstuk 3 'Soorten' van de Wnb is soortbescherming opgenomen en opgedeeld in drie categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen. Het gaat om de volgende drie categorieën:
1. soorten van de Vogelrichtlijn;
2. soorten van de Habitatrichtlijn, inclusief bijlage I en II uit Verdrag van Bern en bijlage I uit Verdrag van Bonn;
3. 'andere soorten' (onderdeel A 'fauna' en onderdeel B 'flora').

Beoordelingscriteria
De te toetsen criteria voor het thema natuur zijn weergegeven in tabel 12-1.

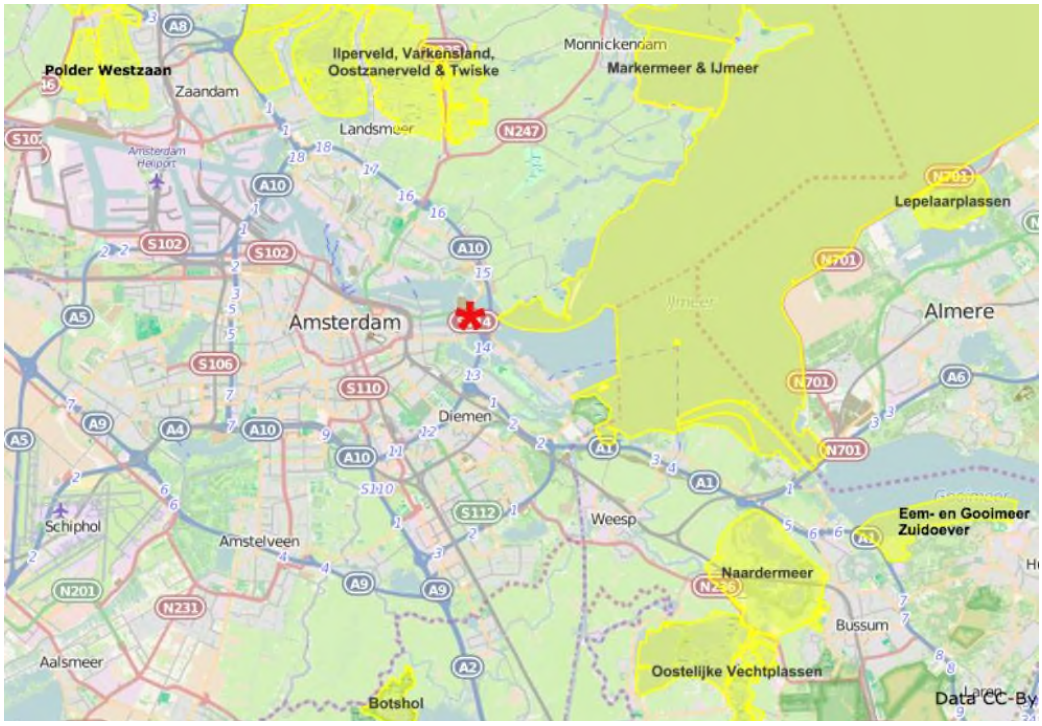
tabel 12-1 Beoordelingscriteria natuur

Milieuaspect	Criterium	Subcriterium
Natuur	Natura 2000	Instandhoudingsdoelstellingen van omliggende Natura 2000-gebieden
	Natuur Netwerk Nederland	Wezenlijke kenmerken en waarden Natuur Netwerk Nederland
		Functioneren van ecologische verbindingszone westoever Zeeburgereiland
	Beschermde soorten	Gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten

12.2 Referentiesituatie

12.2.1 Natura 2000-gebieden

In de nabije omgeving van het plangebied ligt op circa 200 meter het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer (zie figuur 12.1). Op ruim 6 km afstand ligt het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Op grotere afstand liggen Polder Westzaan (12 km), Botshol (11,5 km), Naardermeer (11 km) en Oostelijke Vechtplassen (12 km).



*figuur 12.1 Ligging van het plangebied (rode *) en Natura 2000-gbieden (Bureau Waardenburg, 2016)*

Voor de Natura 2000-gebieden gelden verschillende instandhoudingsdoelen voor habitattypen, habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels. Deze zijn nader beschreven in het achtergrondrapport (natuurtoets).

12.2.2 Natuur Netwerk Nederland

In het plangebied en omgeving ligt een aantal gebieden (grote wateren) die onder het Natuurnetwerk Nederland vallen (zie figuur 12.2). Er zijn geen specifieke doelen gesteld voor het open water ten oosten van Zeeburgereiland. In het Markemeer-IJmeer zit het natuurprobleem niet in de soorten dieren en planten, maar in de basis van het ecologisch systeem. Om het huidig, kwetsbare systeem om te vormen naar een toekomstbestendig systeem, moeten vier ecologische condities worden versterkt waarvoor maatregelen en ingrepen zijn geformuleerd:

1. Een heldere waterplantrijke zone langs de Noord-Hollandse kust;
2. Een gradiënt in het rondzwevende slib van Noord-Holland (helder water) naar Flevoland (troebel water);
3. Een vergroting van land-waterzones, bijvoorbeeld de aanleg van moeras;
4. Het verbinden met andere natuurgebieden, inclusief IJsselmeer en andere delen van de Nederlandse delta.

Langs de Zuider IJdijk loopt de (te ontwikkelen) Ecologische Verbindingszone ‘Westoever’, die onderdeel is van de ecologische verbinding Vechtstreek-Waterland (zie figuur 12.2). De

ecologische verbindingszone is onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland. Op de kruin van de dijk zal de zone deels toegankelijk zijn voor wandelaars.



figuur 12.2 Ligging plangebied en Natuurnetwerk Nederland (donkerblauw vlak = Natuurnetwerk Grote wateren, Lichtgroene lijn = ecologische verbindingszone, groen vlak = Natuurnetwerk Nederland (Verordening ruimte 2017 Noord-Holland)

De doelsoorten van de Ecologische verbindingszone 'Westoever' zijn meervleermuis, waterspitsmuis, noordse woelmuis, ringslang, rietvogels en libellen. Vanuit de doelsoorten worden aan een verbindingszone de volgende voorwaarden gesteld:

1. De zone bestaat uit een afwisseling van nat rietland en drogere delen.
2. De zone heeft een opgaande oeverbegroeiing langs de Mond van het Amsterdam Rijnkanaal.
3. De zone oever langs de Mond van het Amsterdam Rijnkanaal mag niet verlicht worden.
4. De zone mag geen moeilijk passeerbare knelpunten bevatten.
5. Recreatief gebruik is afgestemd op de ecologische functie.

Optimalisatie van de ligging van de Ecologische verbindingszone is nog mogelijk. Uit de randvoorwaarden voor de EVZ volgt dat dit gerealiseerd kan worden middels een buitendijkse inrichting van een oeverzone. De huidige ligging van de EVZ zoals aangegeven op figuur 12.2 loopt over de dijk en is niet optimaal. Bij het invullen van de EVZ is daarom gekeken naar optimalisatie door de ligging op te schuiven naar de waterzijde buitendijks.

12.2.3 Beschermde soorten

In de Bedrijvenstrook komt specifieke flora voor: de bijenorchis, rietorchis, veldsalie en wilde marjolein. De riet-orchis en bijenorchis groeien in de berm bij de kruising van de IJburglaan en de A10 aan de westzijde. De groeiplaatsen van veldsalie en wilde marjolein hebben betrekking op uitgezaaide exemplaren. Daarnaast is ook op diverse locatie de grote kaardenbol aangetroffen. Voor alle genoemde soorten zijn de beschermingsregimes onder de Wet natuurbescherming niet langer van toepassing.

Uit het onderzoek naar beschermde soorten zijn diverse relevante soorten aangetroffen. Het gebied (buiten de ecologische verbindingszone) is niet erg geschikt voor vleermuizen. De huidige betekenis van het plangebied voor vleermuizen is beperkt. Vaste rust- en verblijfplaatsen zijn dan ook niet gezien en worden niet verwacht. Van enkele veelvoorkomende dieren (konijnen, egels, rivierdonderpad), die geen specifiek beschermingsregime kennen, zijn diverse exemplaren gespot.

De rugstreeppad is recent (ondanks meerdere onderzoeken) niet meer aangetroffen in Sluisbuurt. Dit geldt ook voor de ringslang. In 2012 is een exemplaar gezien op de strekdam bij Oostpunt. Het is niet uitgesloten dat ook in Bedrijvenstrook nog dieren voorkomen. In tabel 12-2 staat een overzicht van de bevindingen van het veldonderzoek.

Tot slot geldt dat alle inheemse vogels vallen onder het *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn.* In het algemeen moet bij het uitvoeren van activiteiten rekening worden gehouden met broedende vogels. De nestplaats van een aantal soorten wordt ook buiten het broedseizoen als rust- en verblijfplaats beschouwd, en is jaarrond beschermd.

De huismus komt voor in de noordwesthoek van Sluisbuurt, bij de bebouwing in de Baaibuurt-West, bij het Holland Sport Boat Centre en in Bedrijvenstrook nabij de IJburglaan (gegevens NDFF, 2016). Aan de oostzijde van de dijk ter hoogte van de bebouwing in de Sluisbuurt wordt het dichte braamstruweel gebruikt als foerageergebied en als schuilplaats. De buizerd, ransuil en sperwer zijn binnen het broedseizoen regelmatig jagend aangetroffen, maar onbekend is of de vogels ook in het gebied broeden. In 2016 is een boomtechnisch onderzoek uitgevoerd waarbij ook naar flora en fauna is gekeken en is jonge boomopslag beoordeeld. Bomen met holtes (of nesten) van vogels met een jaarrond beschermd nest zijn niet aangetroffen.

Tot slot zijn waarnemingen van de rode lijstsoorten koekoek en boerenzwaluw bekend. De boerenzwaluw broedt hier waarschijnlijk, op basis van eerdere broedgevallen (NDFF 2011, 2013). De koekoek komt met één of hooguit twee territoria voor in Sluisbuurt.

tabel 12-2 Samenvatting veldonderzoek (X = soort aangetroffen, - = soort niet aangetroffen)

Soort	Sluisbuurt	Bedrijvenstrook	Baaibuurten	Beschermd?
Groeiplaatsen voor beschermde flora	-	X	-	Nee (niet onder Wnb)
Rivierdonderpad	X	X	X	Nee
Rugstreeppad	-	-	-	Ja
Veelvoorkomende zoogdieren	X	X	X	Nee
Vleermuizen	-	-	-	Ja
Vogels met jaarrond beschermde nesten	X (huismus)	X (huismus)	X (huismus)	Ja
Ringslang	-	Mogelijk	-	Ja

12.3 Effecten

12.3.1 Natura 2000-gebieden

De effecten op Natura 2000-gebieden zijn als gevolg van de gehele ontwikkeling van Zeeburgereiland in beeld gebracht. De voorgenomen ontwikkelingen hebben geen directe fysieke effecten op de Natura 2000-gebieden. Er is alleen sprake van indirecte effecten, en dan specifiek stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en – soorten.

Als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland, in samenhang met overige ontwikkelingen is er sprake van een additionele depositie van ten hoogste 0,20 mol N/ha/jaar (alternatief A) tot 0,21 mol N/ha/jr (alternatief B) op Natura 2000-gebied Naardermeer, dat is aangewezen voor een

aantal voor stikstof gevoelige tot zeer gevoelige habitattypen. De bijdrage voor andere Natura 2000-gebieden varieert van 0,15 mol N/ha/jr tot minder dan 0,05 mol N/ha/jr.

Uit de gebiedsanalyses die voor deze habitattypen zijn opgesteld blijkt dat voor realisatie van de instandhoudingsdoelen voor deze kwetsbare habitattypen herstelmaatregelen nodig zijn. Met de uitvoering van deze herstelmaatregelen zijn de instandhoudingsdoelen gewaarborgd, rekening houdend met overschrijdingen van de KDW met enkele honderden mol.

Een berekende additionele depositie van ten hoogste 0,20 – 0,21 mol/ha/jr is dermate laag dat er geen sprake is van reële ecologische effecten op habitattypen of habitats van soorten waarvoor Naardermeer is aangewezen. Ook staat de geringe bijdrage het uitvoeren van de in de gebiedsanalyses genoemde beheer- en herstelmaatregelen niet in de weg en doet zij geen afbreuk aan het effect van deze maatregelen.

De ontwikkeling van Zeeburgereiland heeft daarmee geen effect op de instandhoudingsdoelen voor de voor stikstof gevoelige tot zeer gevoelige habitattypen. Dit wordt voor beide alternatieven als neutraal (0) beoordeeld.

12.3.2 Natuur Netwerk Nederland

Natuurnetwerk Nederland
De Sluisbuurt ligt op circa 800 meter, de Baaibuurten op circa 500 meter van het Natuurnetwerk ‘Grote wateren’, hierdoor zijn directe effecten op het Natuurnetwerk uitgesloten.

Tussen de bedrijvenstrook en het Natuurnetwerk ‘Grote wateren’ ligt de A10. Er vinden geen werkzaamheden aan de oever plaats als gevolg van de ontwikkeling van de bedrijvenstrook. Hierdoor zijn significante effecten uitgesloten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk uitgesloten. De effecten van de voorgenomen ontwikkeling (beide alternatieven) zijn daarom neutraal (0) beoordeeld.

Ecologische verbindingszone
De ontwikkeling van de Ecologische verbindingszone Westoever is een autonome ontwikkeling op Zeeburgereiland. De verbindingszone loopt langs de westrand van de Zuider IJdijk tot aan (en deels inclusief) het aangrenzende open water. De verbindingszone ligt langs een intensief stedelijk gebied en zal toegankelijk zijn voor wandelaars. Dit hoeft het functioneren van de verbindingszone niet in de weg te staan, daar de genoemde doelsoorten reeds allemaal binnen het stedelijk gebied van Amsterdam voorkomen.

De ecologische verbindingszone is in de Provinciale Ruimtelijke Verordening geprojecteerd over enkele bestaande voortuinen, een woning en asfaltverharding. Vanwege deze belemmeringen staat het realiseren en functioneren van de verbindingszone onder druk. Bij een alternatieve ligging, zoals voorgesteld in paragraaf 12.2.2, waarbij de verbindingszone aan de westzijde (deels over het water) langs de bestaande woningen wordt gelegd, kan het functioneren mogelijk beter worden geborgd.

Voor het uiteindelijk functioneren van de verbindingszone zal detaillering van de uitvoering en beheer van belang zijn. Een aandachtspunt daarbij is een verlichtingsplan dat directe verlichting van de Ecologische verbindingszone als gevolg van straatverlichting voorkomt en de hoeveelheid strooilicht vanuit de aangrenzende (woon)gebieden beperkt. Dit verlichtingsplan is van belang voor de functie van de verbindingszone als onderdeel van het jachtgebied voor de meervleermuis.

Met de voorgenomen autonome inrichting van de Ecologische verbindingszone en een verlichtingsplan dat rekening houdt met een functie van de verbindingszone voor de meervleermuis zijn significante effecten op de wezenlijke kenmerken en waarde van de

verbindingszone uitgesloten. Zonder deze maatregel worden de effecten op de ecologische verbindingszone als enigszins negatief (0/-) beoordeeld. Een meer westelijke ligging van de ecologische verbindingszone, langs de buitenzijde van de bestaande woningen, heeft geen andere beoordeling tot gevolg.

12.3.3 Beschermde soorten

Flora
Langs de op- en afritten van de A10 komen bijenorchis en rietorchis voor. Daarnaast bieden de verkeerslussen geschikte groeiplaatsen voor deze soorten. Met het uitvoeren van grond- en graafwerkzaamheden gaan mogelijk groeiplaatsen verloren. Met ingang van 2017 is het beschermingsregime voor deze soorten vervallen.

Amfibieën
Binnen het plangebied is de beschermde rivierdonderpad bekend van de oeverzone van het Buiten IJ. De soort ondervindt sterke concurrentie van de zwartbekgrondel en onbekend is of de soort momenteel nog voorkomt (Spikmans *et al.* 2010; NDFF). Met ingang van 2017 (Wnb) is het beschermingsregime voor rivierdonderpad niet meer van toepassing.

De rugstreeppad is recent niet aangetroffen op Zeeburgereiland. Rugstreeppadden kunnen van toekomstige werkzaamheden profiteren, met name als er sprake is van tijdelijke plasvorming in de zomer of nieuw gegraven wateren. Negatieve effecten kunnen worden voorkomen door vooraf maatregelen te treffen die vestiging of gebruik door rugstreeppadden voorkomen. Voor rugstreeppadden is een ontheffing van toepassing voor het gehele plangebied, waarmee conform gedragscode padden mogen worden verplaatst naar de daarvoor speciaal aangelegde paddenpoelen in het Diemerpark.

Vleermuizen
Binnen Sluisbuurt foerageren verschillende soorten vleermuizen. Van een essentieel foerageergebied is geen sprake en vaste rust- en verblijfplaatsen zijn niet aangetroffen.

De oevers van het IJ maken deel uit van het foerageergebied van de meervleermuis dat ook het gehele wateroppervlak van het IJ en aangrenzende wateren beslaat. Op winderige dagen zullen de dieren meer de luwte in de oeverzone opzoeken om te jagen. Meervleermuizen mijden verlichte wateren en hier zal rekening mee moeten worden gehouden als het gaat om lichtverstoring (zie ook de passages hierover bij de Ecologische verbindingszone).

Jaarrond beschermde broedvogels
De toekomstige bebouwing in Sluisbuurt en aanwezige braamstruweel heeft een functie voor de huismus. Daarnaast komen (mogelijk) ook nestplaatsen van buizerd, sperwer en ransuil (opgaande begroeiing) voor. Het verwijderen van bebouwing en opgaande begroeiing kan leiden tot het vernietigen van vaste rust- en verblijfplaatsen van deze soorten. Voorafgaande aan dergelijke werkzaamheden zal door middel van onderzoek vastgesteld moeten worden of deze soorten aanwezig zijn en of daadwerkelijk verbodsbepalingen overtreden worden. Het gebruik van met name de opgaande begroeiing verschilt per jaar. Naar aanleiding van het onderzoek wordt vastgesteld of en welke maatregelen nodig zijn om schade te voorkomen of te mitigeren.

Voor de Sluisbuurt is dit onderzoek al uitgevoerd. Hieruit blijkt dat binnen het gebied essentieel functioneel leefgebied voor 15- 20 huismussen aanwezig is in de vorm van een dichte bramenstruweel ter hoogte van de Zuider IJdijk 29. Deze structuur is de enige die door de huismus wordt gebruikt om te foerageren en als schuilplaats. Tijdens het onderzoek is niet waargenomen dat huismussen gebruik maakten van enige andere groenstructuur waardoor aantasting van de bramenstruweel kan lijden tot een negatief effect op de gunstige staat van instandhouding van de

huismus. Het bramenstruweel dient verwijderd te worden ten behoeve van de realisatie van de Sluisbuurt.

De gemeente Amsterdam is voornemens om een ontheffing Wnb aan te vragen. Maatregelen ter compensatie en mitigatie worden geïntegreerd in het ontwerp en de werkwijze tijdens de fase van realisatie.

Overige vogels
In het plangebied komen verschillende soorten vogels tot broeden. Bij het rooien van beplanting of verwijderen van de bebouwing dient rekening gehouden te worden met broedende vogels. Broedende vogels mogen niet verstoord worden. De koekoek en boerenzwaluw staan op de Rode Lijst. Beide soorten komen in een groot deel van Nederland als broedvogel voor. Als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland kunnen deze soorten verdwijnen van Zeeburgereiland. Het verdwijnen van één of enkele broedparen van deze soorten heeft echter geen gevolgen voor de staat van instandhouding. Oeverzwaluwen komen momenteel niet voor op Zeeburgereiland. Tijdens het bouwrijp maken kunnen maatregelen worden genomen zodat oeverzwaluwen zich niet kunnen vestigen, zodat een beschermde situatie ontstaat.

Reptielen
De ringslang is binnen Bedrijvenstrook bij recent veldonderzoek niet aangetroffen. Afhankelijk van de werkzaamheden zijn effecten op rust- en verblijfplaatsen niet op voorhand uitgesloten. Indien ringslang voorkomt kan dit betekenen dat voor het uitvoeren van de werkzaamheden in het kader van de ontwikkeling van Bedrijvenstrook een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig is. Door rekening te houden met (mogelijke) voortplantings- en overwinteringslocaties kan overtreding van verbodsbepalingen veelal voorkomen worden. Op voorhand is er geen reden aan te geven waarom een ontheffing niet redelijkerwijs kan worden verleend.

Samengevat
De effecten van de ontwikkeling van Zeeburgereiland op beschermde soorten zijn beperkt. Indien het leefgebied van aangetroffen beschermde soorten wordt verstoord, zijn er mogelijkheden om eventuele verstoring van leefgebieden van beschermde soorten te mitigeren. Op voorhand is niet te zeggen of zonder deze maatregelen een effect wel of niet zal optreden. De effecten van de voorgenomen ontwikkeling zijn daarom neutraal (0) beoordeeld. Alternatief A en B verschillen niet op dit criterium.

12.4 Beoordeling

tabel 12-3 Beoordeling thema natuur

Criterium	Subcriterium	Alternatief A	Alternatief B
Natura 2000	Instandhoudingsdoelstellingen van omliggende Natura 2000-gebieden	0	0
Natuur Netwerk Nederland	Wezenlijke kenmerken en waarden Natuur Netwerk Nederland	0	0
	Functioneren van ecologische verbindingszone westoever Zeeburgereiland	0 / -	0 / -
Beschermde soorten	Gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten	0	0

12.5 Maatregelen

Mitigerende maatregelen
Vanuit het thema natuur zijn diverse mitigerende maatregelen noodzakelijk:

Verlichtingsplan EVZ Westoever
Voor het aan de EVZ grenzende gebied dient een verlichtingsplan te worden opgesteld dat rekening houdt met de functie van de EVZ voor meervleermuis.

Natuuronderzoek voorafgaand aan verwijderen bebouwing en begroeiing
Voorafgaande aan de voorbereidende werkzaamheden in de verschillende buurten (verwijderen bebouwing en begroeiing) dient onderzoek verricht te worden of vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels aanwezig zijn, zodat indien nodig maatregelen genomen kunnen worden. Aanbevolen wordt om de controle een jaar voorafgaande aan de geplande werkzaamheden uit te voeren, zodat eventuele maatregelen tijdig genomen kunnen worden.

Maatregelen ter voorkoming van vestiging rugstreeppad en oeverzwaluw
Tijdens het bouwrijp maken van de diverse gebieden kunnen de rugstreeppad en de oeverzwaluw profiteren van tijdelijke wateren en gronddepots. Door vooraf maatregelen te treffen kan vestiging van beschermde soorten worden voorkomen. Ook kan een ontheffing in het kader van een regeling ‘Tijdelijke natuur’ worden aangevraagd.

Optimaliserende maatregelen
Natuurinclusief bouwen
Bij natuurinclusief bouwen gaat het vaak om relatief kleine en goedkope ingrepen, die verblijfsplekken creëren voor verschillende dieren in het stedelijk landschap. Het toevoegen van groen dak is één van de mogelijkheden. Daarnaast kunnen relatief eenvoudige en goedkope aanpassingen aan gebouwen zorgen voor verblijfplekken voor vleermuizen en nestgelegenheid voor huismus, gierzwaluw en andere gebouwbewonende soorten.

13 Archeologie, cultuurhistorie en landschap

13.1 Beoordelingskader

Archeologie
Vanaf 1 juli 2016 bundelt de Erfgoedwet bestaande wet- en regelgeving voor het behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. In het MER wordt specifieke aandacht besteed aan de archeologische waarden. Het gehele plangebied is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (Gemeente Amsterdam, 2016). De rapportages zijn als bijlage bij het MER toegevoegd.

Cultuurhistorie
In Amsterdam komt het verankeren van de cultuurhistorie in het proces van ruimtelijke ordening aan bod in de Beleidsnota 'Ruimte voor Geschiedenis' (2005) en 'Spiegel van de Stad, visie op het erfgoed van Amsterdam' (2011). Er is een verkenning van cultuurhistorische waarden op Zeeburgereiland uitgevoerd. De rapportage is als bijlage bij het MER toegevoegd.

Gebieden van zeer grote cultuurhistorische waarden kunnen op grond van de Monumentenwet worden aangewezen als beschermd stadsgezicht. Beschermde stads- en dorpsgezichten zijn gebieden die van algemeen belang zijn vanwege hun schoonheid, hun onderlinge samenhang of hun wetenschappelijke of cultuur-historische waarde. Het gaat in een beschermd gezicht niet alleen om de afzonderlijke gebouwen die een bepaalde waarde vertegenwoordigen, maar juist om de onderlinge samenhang en de daarbij behorende structuur, dan wel aanleg, die een cultuurhistorische betekenis heeft.

Landschap
Voor landschap is geen strikt wettelijk kader aanwezig. Wel zijn op provinciaal en gemeentelijk niveau waardevolle landschappen aangeduid waarmee bij ontwikkelingen rekening dient te worden gehouden. Bijvoorbeeld de invloed op de landschappelijke structuur, samenhang en elementen en de effecten op de ruimtelijk-visuele kwaliteit (openheid, zichtlijnen, contrast stad-land) van het open landschap zelf.

De criteria voor de thema's archeologie, cultuurhistorie en landschap staan in tabel 13-1.

tabel 13-1 Beoordelingscriteria archeologie, cultuurhistorie en landschap

Milieuthema	Aspect	Criterium
Archeologie, cultuurhistorie en landschap	Archeologie	Mate van verstoring archeologisch erfgoed
	Cultuurhistorie	Mate van verstoring cultuurhistorische waardevolle elementen
		Mate van aantasting van beschermde stads- en dorpsgezichten en monumenten
	Landschap	Landschappelijke structuur, samenhang en elementen
		Ruimtelijk-visuele kwaliteit (openheid van het landschap, zichtlijnen, contrast stad-land)

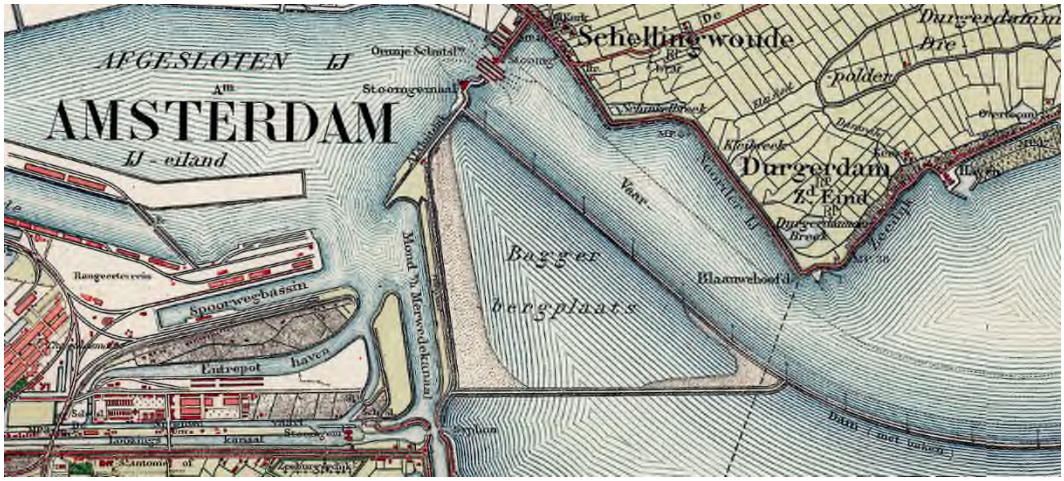
13.2 Referentiesituatie

13.2.1 Ontstaansgeschiedenis

Het gefaseerde ontstaan van het Zeeburgereiland voert terug op de aanleg van het Noordzeekanaal (1876). De geschiedenis van het Zeeburgereiland is nauw verbonden met de relatie tussen de stad en het IJ-meer, bouw van de Oranjesluizen en de Zuider-IJdijk en later het doortrekken van het Amsterdam-Rijnkanaal en wegeninfrastructuur. Tot de 19e eeuw was het

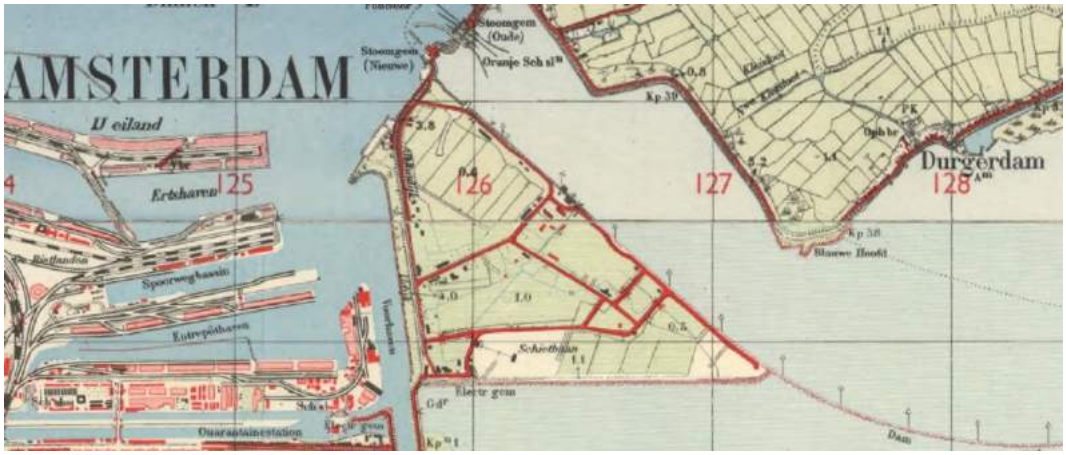
IJsselmeer dé watertoegang tot de stad en de verbinding met zowel het Noord-Hollandse landschap als de grote wereld voorbij de Wadden. De plek van het huidige Zeeburgereiland was open water met een wisselend peil en onzekere bevaarbaarheid voor grote schepen. Met de bouw van nieuwe sluizen bij IJmuiden en het openen van het Noord-Hollandskanaal was het noodzakelijk om het water van het IJsselmeer te scheiden van het binnen-IJ. Hiervoor zijn de Oranjesluizen gebouwd, aangevuld met twee dammen die later de oevers van het Zeeburgereiland zijn geworden. Daarmee stond de eerste, noordwestelijke contour van het eiland op de kaart. Tussen 1884-1888 werd het deel van de dam ten zuiden van de Oranjesluizen naar het zuidoosten verlegd: de huidige Zuider IJdijk die de westelijke begrenzing van het Zeeburgereiland vormt. In 1893 ontstond met de strekdam die vanaf de Oranjesluizen haaks op de afsluitdam werd aangelegd, de noordoostelijke begrenzing van het Zeeburgereiland.

Rijkswaterstaat zocht intussen een plek om baggerslib uit de vaargeul, de oostelijke havenbekkens en het Noordzeekanaal te kunnen bergen. Daarom werd vanaf de zuidpunt van de Zuider IJdijk in oostelijke richting een derde dijk aangelegd die halverwege de strekdam uitkwam, zodat rond 1896 een gesloten driehoekig bassin was ontstaan, bedoeld als baggerbergplaats. De baggerhoop groeide in de loop der jaren en stak op een gegeven moment boven het water uit, waarmee het zogeheten IJ-eiland, later omgedoopt tot Zeeburgereiland, een feit was (zie figuur 13.1).



figuur 13.1 Zeeburgereiland als Baggerdepot (topotijdreis.nl, 1902)

Het nieuwe eiland kreeg vanwege de strategische ligging gedeeltelijk in 1907 een militaire functie. De zuidzijde werd gebruikt als schietbaan en aan de noordzijde kwam een barakkenkamp. In 1916 werd ter plaatse van de tegenwoordige Sportheldenbuurt, aan de noordkant van het eiland, het Marine Vliegkamp Schellingwoude aangelegd. Met de realisatie van de Zuiderzeeweg, de Amsterdamse brug en de Schellingwouderbrug (1956-1957), nam de bereikbaarheid van het eiland toe (zie figuur 13.3). Hierdoor begonnen ook bedrijven zich op het eiland te vestigen, zoals een betonfabriek en grindbedrijf. Bijna het hele eiland ten oosten van de Zuiderzeeweg en ten noorden van de huidige IJburglaan werd van 1982 tot 2006 in beslag genomen door de Rioolwaterzuivering-Oost: een batterij imposante bassins en silo's.



figuur 13.2 Zeeburgereiland 1950 (bron: topotijdreizen.nl)



figuur 13.3 Zeeburgereiland 1961 (bron: topotijdreizen.nl)



figuur 13.4 Zeeburgereiland 2008 (bron: topotijdreizen.nl)

Het landschap ten oosten van de stad is onderdeel geworden van een uitgestrekte metropool in vorming met, naast ecologische waarden, wonen en recreatie als belangrijkste, vormgevende functies. Het landschap ten noorden van het IJ heeft met de aanleg van de ring A10 een harde grens gekregen. Binnen de ring werd de stad verder ontwikkeld, met woonbuurten en winkelcentra en als laatste het Waterlandplein met twee woontorens. Buiten de ring, in Landelijk Noord, is het landschap van het Waterland beschermd en bewaard gebleven. Openheid van het landschap heeft een grote waarde voor zowel de lokale bewoners als voor de bewoners van de groeiende en steeds

drukker wordende stad. Waterland maakt onderdeel uit van het metropolitane landschap, een groene tegenpool van verdichting binnen de stadscontouren. Het wordt steeds meer een recreatiegebied voor fietsers en wandelaars.

Openheid van het Waterland is beschermd tegen het bouwen, maar de stad is zichtbaar en voelbaar. Vanaf de Uitdammerdijk geven de contouren van IJburg en het Zeeburgereiland daarachter richting aan de stad. Net buiten Ransdorp is vanaf de eerste brug de bebouwing rondom het Amstelstation alsmede bebouwing op het Zeeburgereiland en Waterlandplein zichtbaar boven de laag van bomen en lagere bebouwing. Komend vanuit het Waterland richting de stad wordt de stad door deze hoogteaccenten steeds duidelijker aangekondigd. Hoogspanningskabels ten westen van de ring A10 kruisen bij Durgerdam het IJ en deels het Zeeburgereiland. Over het Zeeburgereiland zijn (snel)wegen en een tramlijn gerealiseerd. Het eiland is met drie bruggen een belangrijke infrastructurele schakel in de stad geworden.

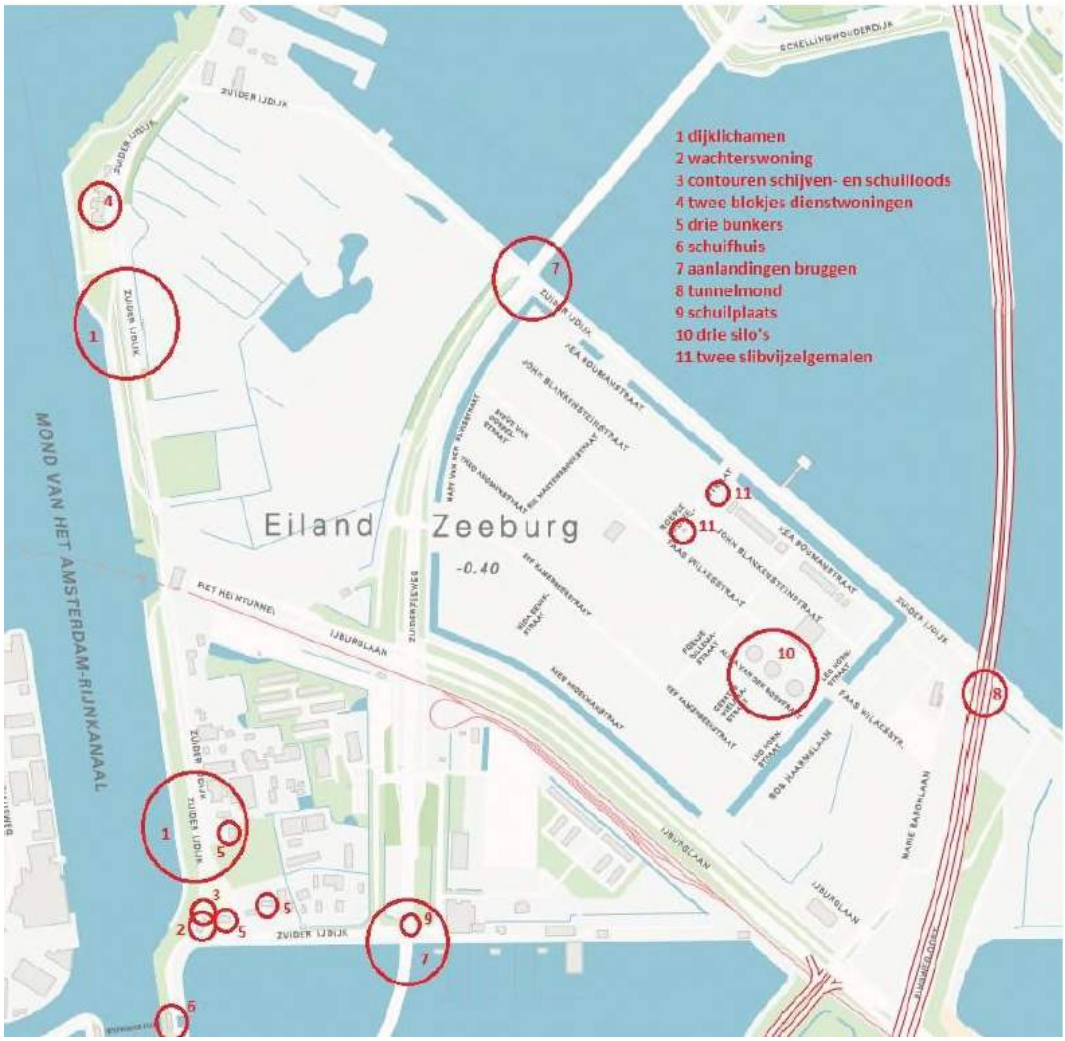
13.2.2 Archeologie

In het plangebied zijn volgens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed geen archeologische monumenten of zones met een archeologische waarde aangewezen. In oktober 2015 is dit verder uitgewerkt in een archeologisch bureauonderzoek. Hieruit bleek dat op Zeeburgereiland geen archeologische waarden te verwachten zijn.

Wel kunnen in delen van de waterbodem rond het eiland materiële overblijfselen voorkomen die samenhangen met de historische scheepvaart op het IJ. Voor één locatie, ten noorden van de Oostpunt net ten oosten van de Zeeburgertunnel, is vastgesteld dat in geval van bodemverstoring nadere waardestelling op basis van een archeologische duikinspectie noodzakelijk is. Voor het gehele plangebied geldt conform de Erfgoedwet een vondstmeldingsplicht. Dit houdt in dat ook in geval geen archeologisch vervolgonderzoek is vereist en toch bodemvondsten van archeologische waarde worden aangetroffen, dit aan de gemeente wordt gemeld, zodat in overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen worden tot documentatie en berging van de vondsten.

13.2.3 Cultuurhistorie

Cultuurhistorisch waardevolle elementen
Het Zeeburgereiland is nog relatief jong. Vanwege de jonge leeftijd van het eiland is er geen sprake van cultuurhistorische waarden of monumentale bebouwing. Wel zijn er enkele karakteristieke waardevolle elementen die stedenbouwkundige en cultuurhistorische betekenis hebben (zie figuur 13.5). Zij getuigen van de ontstaans- en gebruiksgeschiedenis van het Zeeburgereiland (omdijking, enkele woonhuizen en bunkers, het schuifhuis, silo's en slibvijzelgemalen) of zijn deels 'gewoon' onderdeel van de omvangrijke wegenstructuur die op het eiland bij elkaar komt (brugaanlandingen, tunnelmond). Met name de Zuider IJdijk is van belang als cultuurhistorisch waardevol element.



figuur 13.5 Waardevolle elementen Zeeburgereiland (Gemeente Amsterdam, Monumenten en Archeologie, 2016)

Beschermde stads- en dorpsgezichten en monumenten
Zeeburgereiland ligt op enkele kilometers afstand van de Amsterdamse grachtengordel die in 2010 een plaats kreeg op de UNESCO Werelderfgoedlijst. De Amsterdamse grachtengordel is uniek door zijn bouwkunst en fysieke verschijning van de grote economische, politieke en culturele ontwikkeling die Amsterdam doormaakte in de Gouden Eeuw. De erkenning van de grachten en grachtenpanden als uniek erfgoed zorgt voor internationale bekendheid voor de stad. Daarnaast wordt hiermee het behoud en de conservering gestimuleerd, waardoor huidige en toekomstige generaties kunnen blijven genieten van de unieke manier van leven op de grachten

De grachtengordel is door UNESCO verdeeld in twee zones: de zogenaamde kern met daaromheen een bufferzone (zie figuur 13.6). De kern bestaat uit het daadwerkelijke Werelderfgoed, waaraan de bufferzone direct grenst. Deze buffer dient ter bescherming van de kern, die grotendeels bestaat uit 17e en 18e-eeuwse panden in redelijk tot goede conditie. Zeeburgereiland ligt buiten de bufferzone, op circa 4 kilometer van het UNESCO-gebied.



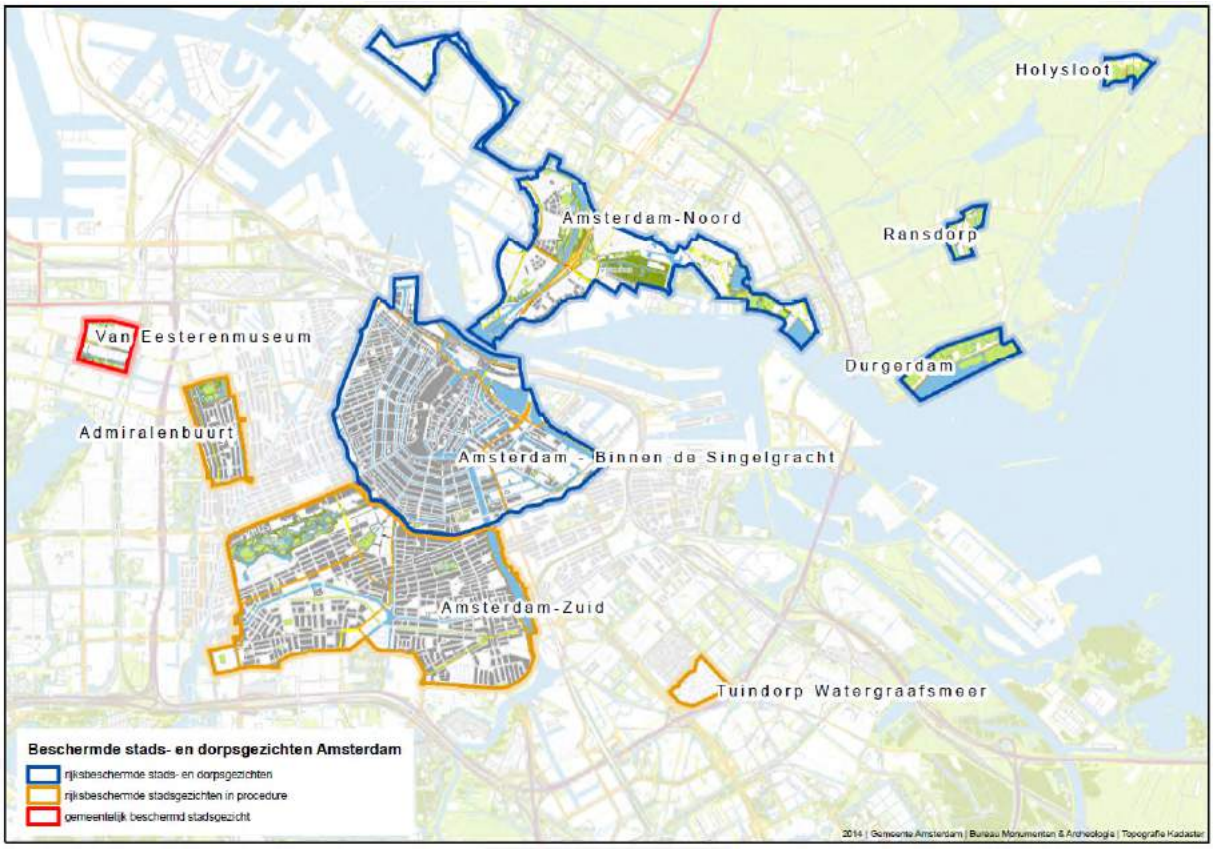
figuur 13.6 UNESCO werelderfgoed grachtengrodel Amsterdam in twee zones (Gemeente Amsterdam, 2016)

Zeeburgereiland ligt daarnaast in de omgeving van diverse beschermde stadsgezichten, namelijk Amsterdam Noord, Durgerdam en Amsterdam-Binnen de Singelgracht (zie figuur 13.7).

- Op 3 maart 2014 is Amsterdam-Noord door het Rijk aangewezen als beschermd stadsgezicht. Het beschermd stadsgezicht omvat de belangrijkste dragers van de historische ontwikkeling die dit gebied in de periode 1850-1940 doormaakte: ten eerste de Waterlandse Zeedijk met de dijkdorpen Schellingwoude, Nieuwendam, Buiksloot en de lintbebouwing Oostzanerdijk; daarnaast het 19e-eeuwse ontwikkelingsgebied, met name de Volewijk en delen van de Nieuwendammer- en Buiksloterhampolder, met het Noordhollands Kanaal als belangrijkste as. Ten slotte de reeks tuindorpen die in de eerste helft van de 20e eeuw binnen deze structuur tot stand kwam, ook wel de '20-40 gordel' van Noord genoemd. Hierbij wordt de visuele relatie met het IJ als een van de belangrijke kwaliteiten gezien.
- Het rijksbeschermd dorpsgezicht Durgerdam wordt gekarakteriseerd door dijkbebouwing die bestaat uit vrijstaande houten vissershuisjes. De haven is een belangrijk element in het geheel. De kerk en het oude dorpshuis vormen door de ligging en de markante vorm van de klokkentoren het hart van het dorp. Het dorp is in 1976 als beschermd dorpsgezicht aangewezen.
- Op 1 februari 1999 is de gehele Amsterdamse binnenstad (binnen de Singelgracht) aangewezen als beschermd stadsgezicht. De stedenbouwkundige structuur, bebouwing en publieke ruimten vormen samen één van de mooiste, grootste en best bewaarde historische binnensteden van Europa. De omvang van het beschermd stadsgezicht is gelijk aan de omvang van het Unesco werelderfgoed.

De aanwijzingsbesluiten van de beschermde stadsgezichten gaan uit van het onderkennen van de historische karakteristieke structuur en ruimtelijke kwaliteiten van de gebieden. Dit is een zwaarwegend belang bij toekomstige ontwikkelingen binnen dit gebied. Dit geldt dus niet voor de ontwikkeling van Zeeburgereiland, hiervoor gelden geen belemmeringen als gevolg van de beschermde stadsgezichten. In dit MER wordt wel ingegaan op de impact van de hoogbouw op het uitzicht vanuit het omliggende gebied.

Tot slot geldt dat op Zeeburgereiland geen monumenten aanwezig zijn.



figuur 13.7 Beschermde stadsgezichten Amsterdam (Gemeente Amsterdam, 2014)

13.2.4 Landschap

Landschappelijke structuur, samenhang en elementen
De landschappelijke structuur van het Zeeburgereiland wordt gekenmerkt door weinig ruimtelijke samenhang. Het eiland wordt door diverse infrastructurele werken, zoals de A10, de tramverbinding en IJburglaan in kleinere eenheden verdeeld, die wat betreft landschappelijke kenmerken sterk van elkaar verschillen. Vanaf Zeeburgereiland kijk je uit over het IJ, de binnenstad en Amsterdam Noord. Het schurkt tegen de industriële sfeer van de Oranjesluizen en zit bovenop het druk bevaren knooppunt van Amsterdam-Rijnkanaal/binnen- en buiten-IJ. Vaar- en fietsroutes vanaf het IJ, Waterland en de Diemerzeedijk komen op Zeeburgereiland dus bij elkaar. Daarnaast loopt langs de westoever van de een belangrijke ecologische verbindingszone tussen Gooi en Waterland, die gepaard gaat met aantrekkelijke recreatieve routes. Verder vormen de bomenrijen langs de Zuiderzeeweg een landschappelijk structurerend element op het eiland.

Ruimtelijk-visuele kwaliteit
Het deel van het eiland ten oosten van de A10 bestaat voornamelijk uit braakliggend terrein en lage ruigtevegetatie (waaronder braam, riet en wilgenopslag). Het centrale deel van het Zeeburgereiland werd voorheen gedomineerd door industriële en bedrijfsbebouwing. Alle installaties zijn inmiddels gesloopt met uitzondering van de silo's en slibvijzelgemalen die worden opgenomen in de nieuwe ontwikkeling. In de Sportheldenbuurt is deze ontwikkeling op gang gekomen. Het grootste deel van dit gebied ligt echter nog braak. Het noordwestelijk deel van het Zeeburgereiland, gelegen ten westen van de Zuiderzeeweg en ten noorden van de Piet Heintunnel, bestaat voornamelijk uit lage ruigtevegetatie en is voor een deel in gebruik als zandhandel. Het westelijk en zuidwestelijk deel van het eiland wordt gekenmerkt door een gesloten landschapsbeeld met hoog opgaande begroeiing van populieren en wilgen. Op dit deel van het eiland zijn, ingesloten door de hoge begroeiing, verscheidene bedrijfsgebouwen, een P+R-terrein,

een kermisexploitantenterrein en loodsen aanwezig. Door het wisselende karakter van de diverse delen van het eiland is ook het contrast tussen stedelijk en landelijk gebied grotendeels afwezig. Het gebied vormt een soort tussengebied tussen landelijk en stedelijk in.

Het gehele oostelijk deel van het Zeeburgereiland is omgeven door een zeer open waterrijk landschap, dat zicht biedt op IJburg, het Buiten-IJ en Durgerdam. Vanaf de randen van dit deel van het eiland is er sprake van vrij zicht naar de stedelijke bebouwing van Amsterdam-Centrum en Amsterdam-Noord. Vanaf de noordwestpunt van het eiland is er sprake van vrij zicht op de Oranjesluizen, de brugpijlers van de Schellingwouderbrug en Zeeburg. Vanaf de randen van dit deel van het eiland is het stedelijk landschap van Amsterdam-Centrum goed zichtbaar.

13.3 Effecten

13.3.1 Archeologie

Vanwege het ontbreken van archeologische waarden is het effect voor beide alternatieven neutraal (0) gewaardeerd.

13.3.2 Cultuurhistorie

Cultuurhistorisch waardevolle elementen
De te handhaven dijkwoningen aan de westrand vormen samen met de Zuider IJdijk de cultuurhistorisch waardevolle elementen die refereren aan de geschiedenis van het eiland. In beide alternatieven blijven de dijkwoningen behouden. Bij het opwaarderen van de waterkeringen mag de cultuurhistorische waarde van de Zuider IJdijk niet aangetast worden. Gezien de bepekte aanwezigheid van de cultuurhistorisch waardevolle elementen en het behoud van de waardevolle elementen, zoals de dijkwoningen en de Zuider IJdijk, zijn de effecten van beide alternatieven op cultuurhistorisch waardevolle elementen neutraal (0) beoordeeld.

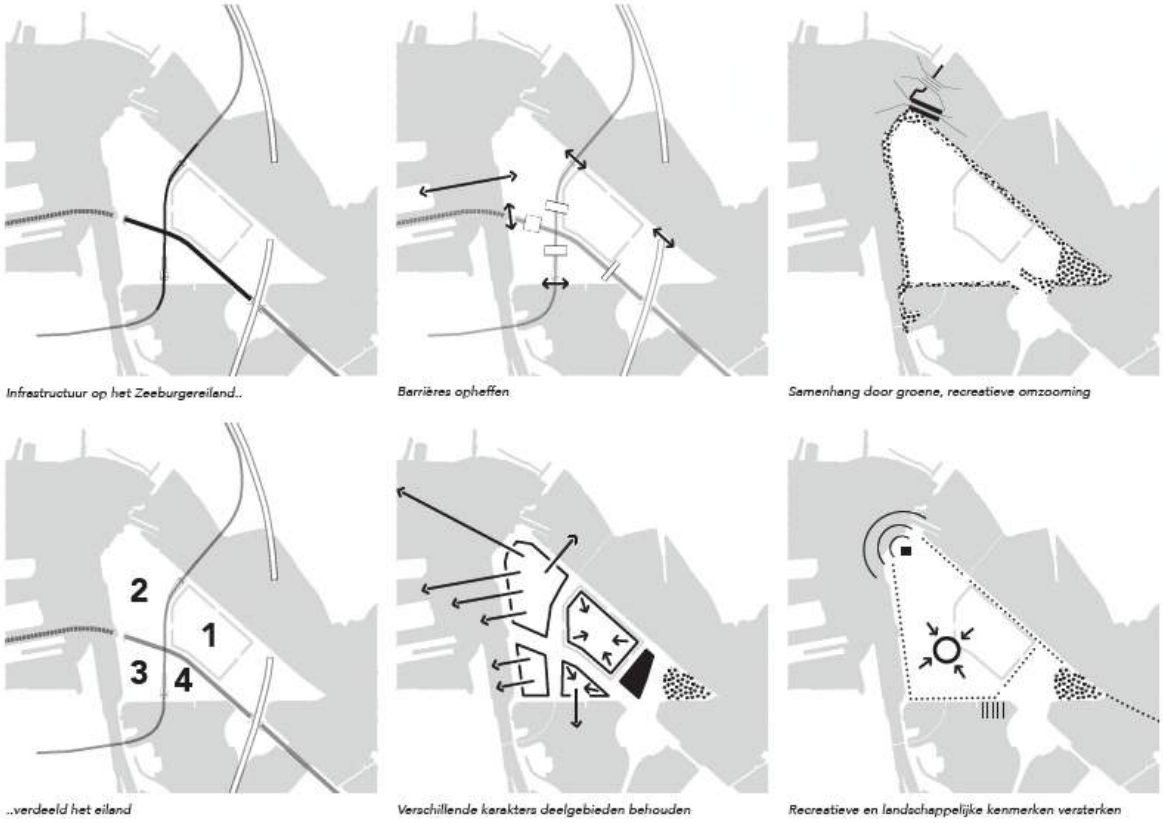
Beschermde stads- en dorpsgezichten en monumenten
De ontwikkeling van Zeeburgereiland is niet gelegen in het UNESCO werelderfgoedgebied grachtengordel en niet in een beschermd stads- of dorpsgezicht. Er worden fysiek dan ook geen werelderfgoed of beschermd stads- of dorpsgezicht aangetast.

De afstand tot het UNESCO-gebied is groot, waardoor de torens vanuit de historische binnenstad niet of nauwelijks te zien zullen zijn door de bestaande bebouwing en bomen (zie figuur 13.7). Uit de figuur blijkt dat de skyline wel duidelijk zichtbaar is vanuit de beschermde stadsgezichten Amsterdam Noord en Durgerdam en ook vanuit overige gebieden. Het zicht op de beschermde stads- en dorpsgezichten wordt niet aangetast en ook de beleving van de beschermde stads- en dorpsgezichten vanuit het IJ wordt niet anders. Van belang is dat de relatie met het IJ voor de dorpsgezichten (waar relevant) intact blijft, dit verandert niet door de plannen.

13.3.3 Landschap

Landschappelijke structuur, samenhang en elementen
In relatie tot het landschap zijn op het Zeeburgereiland drie zones met verschillende gradiënten te onderscheiden: de Oostpunt als onbebouwd en groen uitkijkpost aan de voet van de Strekdam, het middelste gedeelte (tussen de A10 en Zuiderzeeweg) met ontspannen stedelijke milieus van beperkte bouwhoogtes en brede groene overgangszones richting het buiten-IJ, en het westelijke deel ten westen van de Schellingwoudebrug gericht op het binnen-IJ dat steeds meer onderdeel uitmaakt van het uitbreidende centrum van de stad.

In de nieuwe situatie verbetert de landschappelijke samenhang op het eiland aanzienlijk. De ruimtelijke basisstructuur voor het Zeeburgereiland bestaat uit een stelsel van openbare ruimten met daarbinnen een aantal ontwikkelingsgebieden. Met name de openbare ruimtestructuur, zoals opgenomen in het Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt, draagt zorg voor de interne samenhang op het eiland. De voorziene wegen, het groen en de waterstructuur leggen de relatie tussen de verschillende deelgebieden op het eiland, maar ook tussen de bebouwing en het omringende landschap, zie ook de volgende figuur. Deze samenhang ontbreekt nu op het eiland.



figuur 13.8 Principes verbinden gebieden en unieke kwaliteiten op Zeeburgereiland (Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt, 2017)

Het creëren van bomenlanen zorgen voor de interne samenhang in het gebied, maar leggen tegelijkertijd de relatie tussen de bebouwing, de groene randen en het water. De herinrichting van de randen van het eiland tot een groen-recreatieve oeverzone vormt een tweede samenbindend raamwerk op het eiland. De randen krijgen een openbaar, groen karakter met wandel- en fietsroutes die een aansluiting hebben met de grotere groengebieden in de omgeving (Waterland en Diemerscheg).

Daarnaast draagt de keuze voor een karakteristiek woon- en werkmilieu op het eiland bij aan de interne samenhang. De karakteristieke landschappelijke elementen op het eiland zoals de groene randen en bomenrijen en de ligging van het eiland in de groenzone tussen Waterland en Diemerscheg zijn aanleiding voor de keuze voor een woonmilieu met een groen karakter. Het eiland krijgt een minder stenig en formeel karakter dan het Oostelijk Havengebied, het Haveneiland of IJburg. In de Sluisbuurt waar een hoge dichtheid wordt nagestreefd, wordt met postzegelparken voor groen naast de deur gezorgd. En ook de Bedrijvenstrook krijgt een groene, aantrekkelijke uitstraling. Een stedelijke dichtheid wordt op deze wijze gecombineerd met een stedelijk groen karakter.

De bebouwingsdichtheden bij de alternatieven verschillen enigszins van elkaar (met name in de Sluisbuurt), maar hebben beide een duidelijk stedelijk karakter. Het eiland zal daarmee bij beide alternatieven als een samenhangend geheel overkomen. Dit wordt dan ook voor beide alternatieven positief (+) beoordeeld.

Ruimtelijk-visuele kwaliteit
Het plan voor de Sluisbuurt voorziet in het bouwen in hoogstedelijke dichtheden, met bijbehorende voorzieningen en verbindingen. Hier geplande hoogbouw, tot 125 meter, vormt één van de hoogbouwclusters op bijzondere plekken aan het binnen-IJ. Gezien vanuit het omliggende landschap vormen deze clusters samen met hoogbouw elders in de stad een samenhangende, stedelijke contour.

De 'verrommeling' van het landschap met zowel industriële bebouwing en veel ruige begroeiing verdwijnt met de verdere ontwikkeling van het eiland. Nieuwe bebouwing heeft invloed op de beleving van het eiland vanuit de omgeving. Er ontstaat vooral door de hoogbouw een duidelijk contrast tussen het stedelijk gebied (het Zeeburgereiland) en de landelijke gebieden ten noorden en ten zuiden van het gebied (zie figuur 13.9).

De visuele beleving van het landschap verandert hiermee, maar het karakter blijft bewaard. De betekenis van het metropolitane landschap in relatie tot de stad, ook van Waterland in relatie tot Noord, het Zeeburgereiland en de Sluisbuurt, heeft grote waardering voor de cultuurhistorie, gebruik en belevenis ervan ter grondslag. Basis voor het behouden en ontwikkelen van deze waarden is een steeds opnieuw gezochte balans tussen de stad en het landschap. De Sluisbuurt, als onderdeel van grote ontwikkelingen rondom het IJ, herdefinieert deze relatie. Hoogbouwclusters en accenten aan het IJ bouwen voort op de Structuurvisie en de ingezette strategie van Koers 2025 en zullen samen een nieuw silhouet van de stad vormen, zichtbaar vanuit de verte; een aankondiging van de stad komend vanuit het ommeland en een versterking van het gevoel en waarde van het open landschap.



figuur 13.9 Impressie Sluisbuurt, deel Baaibuurten West en Sportheldenbuurt (Concept Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt, 2016)

Er is sprake van een ander uitzicht vanaf de overzijde van het Buiten-IJ op Zeeburgereiland. Voor de relatie met Waterland betekent het bouwen van de Sluisbuurt dat de aanwezigheid van de stad, kijkend in de westelijke richting, nog sterker zal zijn. Vanuit de omgeving van Ransdorp en Durgerdam, zijn bestaande hoogspanningsmasten dominante verticale elementen. Hoogbouw van de Sluisbuurt blijft lager (tot maximaal 125 meter) en zal daardoor minder dominant zijn dan de

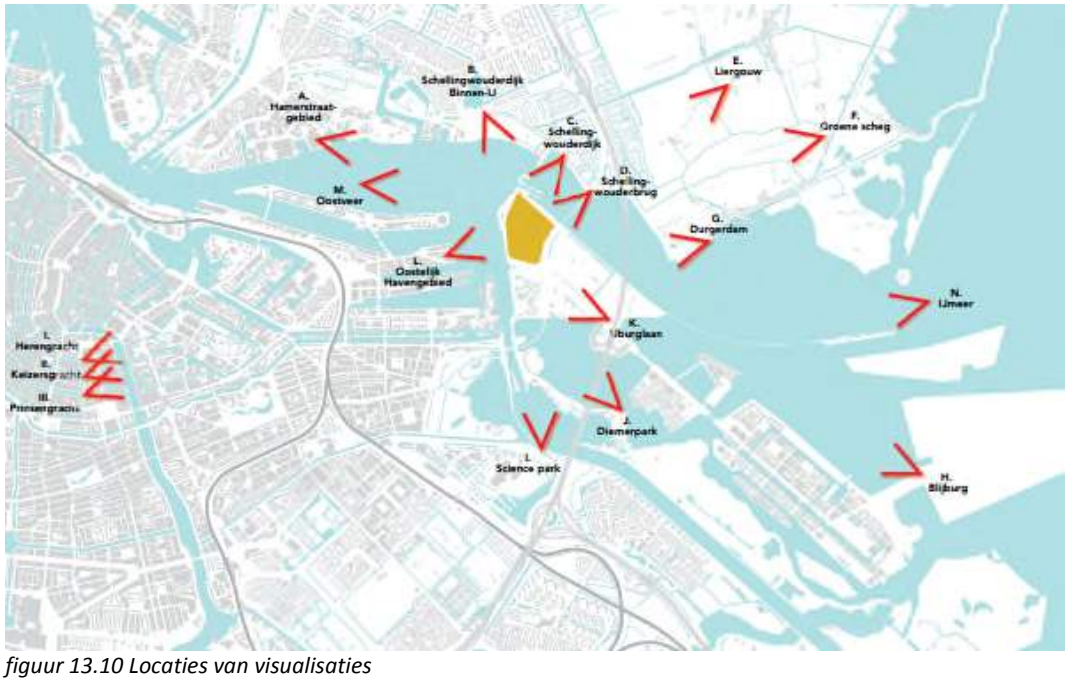
hoogste masten (135 meter). Hoewel de hoogbouw in de Sluisbuurt wel de ervaring van openheid in het metropolitaanse landschap Amsterdam Noord en Waterland zal beïnvloeden, gaat het plan uit van slanke torens met variërende hoogtes, op afstand van elkaar. Door de torens uit elkaar te plaatse, blijft de skyline transparant.

Hoewel de bebouwing in de Sluisbuurt lager blijft dan de hoogspanningsmasten op de voorgrond, zal het volledige skyline een duidelijke en prominente voorpost van de stad aan het IJ worden. Deze ontwikkeling kan gezien worden als de volgende stap in een al eeuwen gaande proces van veranderingen in de relatie tussen de stad en land. Doordat Amsterdam verdicht binnen de bestaande grenzen, wordt het contrast met het omliggende landschap verder versterkt. De visuele beleving van het landschap verandert hiermee.

Voor de Sluisbuurt is rekening gehouden met de mate van zichtbaarheid vanuit de grachtengordel als aangewezen Unesco-zone, het open landschap en de groene scheggen. Wat betreft het Unesco gebied geldt dat de afstand vanaf het plangebied dermate groot is, dat de torens vanuit de historische binnenstad niet te zien zullen zijn. Het zicht op de torens wordt ontnomen door de bestaande bebouwing. Uit de HER blijkt dat de skyline wel duidelijk zichtbaar is vanuit de beschermde stadsgezichten Amsterdam Noord en Durgerdam en ook vanuit overige gebieden. De beschermde stads- en dorpsgezichten worden zelf echter niet aangetast en de beleving van de beschermde stads- en dorpsgezichten vanuit het IJ wordt niet anders dan nu.

In figuur 13.10 zijn de locaties vanwaar visualisaties van de huidige en toekomstige situatie (beide alternatieven) in beeld zijn gebracht. Daarna zijn vier visualisaties weergegeven die indicatief zijn voor de impact van beide alternatieven op het uitzicht vanuit verschillende posities. In de bijlagenbundel zijn voor alle locaties de visualisaties opgenomen.

Hoewel er een verschil is in het aantal woontorens tussen beide alternatieven, zal dit niet leiden tot een onderscheidende impact. In beide gevallen is sprake van contrastwerking. De verschillen tussen de varianten zijn immers zeer beperkt ten opzichte van het verschil tussen het wel en niet toevoegen van hoogbouw. Sommige mensen waarderen die toevoeging positief, anderen negatief. Om geen uitspraken te doen over de individuele beleving van het nieuwe uitzicht, wordt dit niet meegewogen in de beoordeling.



figuur 13.10 Locaties van visualisaties



figuur 13.11 Visualisaties vanuit de Keizergracht (links alternatief A, rechts alternatief B)



figuur 13.12 Visualisaties vanuit de Schellingwouderdijk, nr. B (links alternatief A, rechts alternatief B)



figuur 13.13 Visualisaties vanuit Durgerdam, nr. G (links alternatief A, rechts alternatief B)



figuur 13.14 Visualisaties vanuit het Oostelijk Havengebied , nr. L (links alternatief A, rechts alternatief B)

Aangezien enerzijds de aanblik van het gebied minder rommelig wordt, het gebied met de hoogbouw een stadse uitstraling krijgt en het contrast tussen stad en land hiermee versterkt, maar anderzijds het zicht van buiten het gebied wel enigszins wordt beperkt, wordt dit criterium enigszins positief (0/+) beoordeeld. De alternatieven A en B hebben grotendeels vergelijkbare maximale en overwegende bouwhoogtes met gesloten bouwblokken langs de belangrijkste doorgaande infrastructuur.

13.4 Beoordeling

tabel 13-2 Beoordeling thema archeologie, cultuurhistorie en landschap

Criterium	Subcriterium	Alternatief A	Alternatief B
Archeologie	Archeologisch erfgoed	0	0
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waardevolle elementen	0	0
	Beschermde stads- en dorpsgezichten en monumenten	0	0
Landschap	Landschappelijke structuur	+	+
	Ruimtelijk-visuele kwaliteit	0 / +	0 / +

13.5 Maatregelen

Mitigerende maatregelen
Voor archeologie, cultuurhistorie en landschap zijn geen mitigerende maatregelen verplicht en/of noodzakelijk.

Optimaliserende maatregelen
Verlagen maximale bouwhoogte tot 125 meter
Met een maximale hoogte van 125 meter en een juiste situering wordt voorkomen dat de torens van binnen het UNESCO Werelderfgoed Amsterdam zichtbaar zijn.

Hoogbouw effect rapportage
Om de ruimtelijke impact van de woontorens op het landschap te beperken, kan op basis van een Hoogbouw Effect Rapportage (HER) vormgeving en plaatsing van de woontorens binnen Sluisbuurt geoptimaliseerd worden.

14 Duurzaamheid

14.1 Beoordelingskader

Duurzaamheid: een breed begrip
Duurzaamheid is een breed begrip met een grote diversiteit aan interpretaties. Duurzaamheid is meer dan alleen energie en klimaat. Bij duurzame ontwikkeling is er sprake van een evenwicht tussen ecologische, economische en sociale belangen. Alle ontwikkelingen die op technologisch, economisch, ecologisch, politiek of sociaal vlak bijdragen aan een gezonde aarde met welvarende bewoners en goed functionerende ecosystemen zijn duurzaam. In het advies van de Commissie m.e.r. wordt de focus gelegd op klimaat en energie. In hoofdstuk 12 wordt ingegaan op het voornemen in relatie tot klimaatverandering. Dit hoofdstuk gaat in op de energie-aspecten, de overige aspecten die ook onder duurzaamheid gevat kunnen worden, zijn reeds in andere hoofdstukken (zoals luchtkwaliteit, gezondheid, etc.) beschreven.

In het kader van duurzaamheid wordt vaak gesproken over de drie P's, people (mens), profit/prosperity (winst) en planet (milieu). In dit MER ligt de focus op 'planet', het milieuaspect van duurzaamheid. Om dubbelingen met andere thema's te voorkomen zijn in dit hoofdstuk alleen de onderwerpen beschreven die niet reeds bij milieuaspecten zijn behandeld. Het gaat in dit hoofdstuk om de volgende aspecten:

- Duurzaam ruimtegebruik
- Duurzame energie-opwekking
- Duurzaam energiegebruik

Gemeentelijke ambities
In de *Agenda duurzaamheid 'Duurzaam Amsterdam'* (Gemeente Amsterdam, 2015) is het duurzaamheidsbeleid beschreven. De gemeente wil de verduurzaming van de hoofdstad versnellen. In 2020 kent Amsterdam 20% meer duurzame energie en 20% minder energiegebruik ten opzichte van 2013. Concrete plannen zijn er voor energiebesparing en het versneld aansluiten op stadswarmte van bestaande woningen. De markt zal worden uitgedaagd om nog duurzamer te bouwen. Verdere stimulering van elektrisch vervoer, slimme distributie en de uitbreiding van de milieuzone naar bestelwagens moet de lucht in de stad gezonder maken. In de komende jaren worden 111 scholen gezonder en duurzamer gemaakt.

De ambities en doelen van deze agenda zijn uitgewerkt via vijf thema's, ofwel transitiepaden. Dat zijn: duurzame energie, schone lucht, circulaire economie en een klimaatbestendige stad. Met als vijfde pad het verduurzamen van de gemeente zelf.

Voor nieuwbouw geldt dat woningen en utiliteitsgebouwen in 2020 energieneutraal dienen te worden ontwikkeld. Tot 2020 dient 75% van het nieuwbouwportfolio energieneutraal te worden gebouwd. Duurzaamheid wordt meegewogen in de criteria (> 30%) bij de selectie van ontwikkelplannen en ontwikkelende partijen.

In de *Verordening interferentiegebieden bodemenergiesystemen 2014* heeft de gemeenteraad zeven interferentiegebieden aangewezen, waar zij een masterplan voor bodemenergie hebben vastgesteld. Zeeburgereiland is niet in één van deze interferentiegebieden gelegen.

Tot slot stimuleert de gemeente duurzame energie-opwekking en energiegebruik middels advies en subsidieverstrekkingen, zoals een duurzaamheidsfonds, subsidie voor groene daken gevels, subsidie voor energieneutrale woningen en duurzaamheidsscans voor het MKB, scholen en sportverenigingen.

Ambities Zeeburgereiland
De gemeente kiest voor een integrale duurzame ontwikkeling van Zeeburgereiland. Het doel is om op Zeeburgereiland aan alle pijlers van het gemeentelijk duurzaamheidsbeleid (duurzame energie, schone lucht, circulaire economie en klimaatbestendige stad) invulling te geven.

Opzet hoofdstuk
Voor de effecten op duurzaamheid is vooral gekeken naar het Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt. Voor de overige delen is nog geen plan gereed, daarom is het moeilijker een beoordeling van de effecten op duurzaamheid te geven. Een vergelijking met de referentiesituatie is minder van toepassing voor dit thema, de beoordeling is daarom mede gericht op hoe invulling gegeven wordt op Zeeburgereiland (met de voorziene maatregelen) in relatie tot de duurzaamheidsambities vanuit het beleid. De focus op de Sluisbuurt geeft ook handvatten en aanbevelingen voor de overige deelgebieden.

Beoordelingscriteria
Per beoordelingscriterium is hieronder de aanpak van de effectenanalyse beschreven.

Duurzaam ruimtegebruik
Onder duurzaam ruimtegebruik wordt meervoudig en intensief ruimtegebruik verstaan. Hiermee wordt bedoeld ‘meer doen met dezelfde oppervlakte’. Het gaat hierbij om de mate waarin meervoudig en intensief ruimtegebruik in de voorgenomen ontwikkeling wordt toegepast. Daarnaast wordt beschouwd en beoordeeld in hoeverre de geplande functies een lange houdbaarheid hebben, oftewel, toekomstbestendig zijn, ter voorkoming van leegstand en braakliggende gronden.

Duurzame energie-opwekking
Duurzame energie-opwekking gaat over de maatregelen en mogelijkheden bij de voorgenomen ontwikkelingen, zoals mogelijkheden voor bodemenergie, windenergie, zonne-energie e.d.

Duurzaam energiegebruik
Het aspect energiegebruik gaat over de maatregelen en mogelijkheden, die de voorgenomen ontwikkelingen toepast of biedt om het energiegebruik van de bewoners en gebruikers in het gebied te beperken, bijvoorbeeld door toepassing van stadswarmte, efficiënt energietransport en hoogstedelijke bebouwing.

De te toetsen criteria voor het thema duurzaamheid zijn weergegeven in tabel 14-1.

tabel 14-1 Beoordelingscriteria duurzaamheid

Thema	Aspect	Criterium
Duurzaamheid	Duurzaam ruimtegebruik	Meervoudig en intensief ruimtegebruik Houdbaarheid/flexibiliteit
	Duurzame energie-opwekking	Mogelijkheden en randvoorwaarden voor duurzame energie-opwekking
	Duurzaam energiegebruik	Mogelijkheden en randvoorwaarden voor duurzaam energiegebruik en distributie

14.2 Referentiesituatie

14.2.1 Duurzaam ruimtegebruik

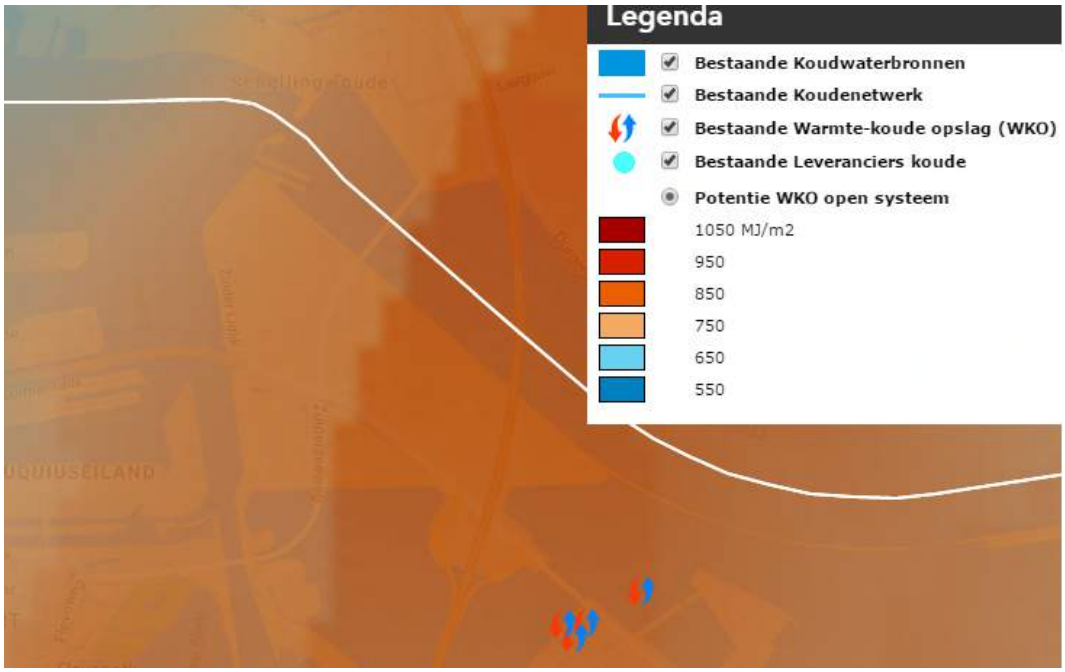
In de Sportheldenbuurt, die in de referentiesituatie als volledig gerealiseerd beschouwd wordt, is de bebouwingsdichtheid met appartementen en zelfbouwwoningen redelijk hoog. Veel

parkeergarages onder de woonblokken zijn halfverdiept aangelegd. Het meervoudig gebruik van de woningen is beperkt. De flexibiliteit in verandering in functies is daardoor beperkt. De overige deelgebieden zijn grotendeels braakliggend. Het ruimtegebruik is daar vanzelfsprekend extensief, de flexibiliteit is nog hoog.

14.2.2 Duurzame energie-opwekking

Stadswarmte
De Sportheldenbuurt en overige bestaande bebouwing zijn aangesloten op de stadsverwarming. De Sportheldenbuurt is daarmee een aardgasloze buurt. Door aansluiting op stadswarmte te verplichten, wordt gebruik gemaakt van restwarmte waardoor minder fossiele brandstof wordt verbruikt.

Bodemenergie
Het benutten van bodemenergie is een duurzame oplossing waarmee het verbruik van fossiele brandstoffen voor energieopwekking fors teruggedrongen wordt. Er wordt op Zeeburgereiland geen WarmteKoudeOpslag (WKO) toegepast. Het gebied bevat conform deze kaart wel potentie voor open WKO-systemen, zie figuur 14.1. De potentie voor geothermie op Zeeburgereiland is vrij laag.



figuur 14.1 Potentie WKO (bron: maps.amsterdam.nl)

Zonne- en windenergie
Op Zeeburgereiland wordt momenteel bij een aantal bestaande woningen zonne-energie opgewekt. Naar verwachting zullen op de daken van de nieuwe woonbebouwing in Sportheldenbuurt meer zonnecollectoren worden aangelegd. Grote vrijstaande windmolens zijn ruimtelijk (vanwege de daarmee gepaard gaande milieubeperkingen) niet mogelijk op het Zeeburgereiland, niet alleen ruimtelijk maar ook door regelgeving vanuit het Luchthaven Indelingsbesluit Schiphol (LIB).

14.2.3 Duurzaam energiegebruik

Momenteel is in beperkte mate sprake van duurzaam energiegebruik op Zeeburgereiland. De ontwikkeling van Sportheldenbuurt met een redelijk hoogstedelijk woonmilieu, compacte bebouwing en energiezuinige nieuwbouwwoningen bevordert het duurzame energiegebruik door de bewoners. De nog redelijk geïsoleerde ligging van Zeeburgereiland kan ertoe leiden dat de bewoners zich nog veel per auto vervoeren in plaats van de fiets pakken.

14.3 Effecten

14.3.1 Duurzaam ruimtegebruik

Sluisbuurt
De Sluisbuurt wordt een duurzame buurt, zoals staat beschreven in het Stedenbouwkundig plan. Aan de basis van duurzaamheid staat de keuze voor een stedelijk en compact woonmilieu met een hoge dichtheid binnen de ring van Amsterdam. Dit zeer intensief ruimtegebruik leidt tot duurzaam gebruik van de gronden. Daarnaast biedt de hoogbouw kansen om groene (openbare) ruimten te behouden. Hetzelfde geldt voor het aanleggen van een ondergronds afvaltransportsysteem (OAT), waardoor geen openbare ruimte voor afvalinzameling hoeft te worden gebruikt en de scheiding van het afval in verschillende deels herbruikbare fracties gemakkelijker en beter wordt. Tevens leidt één afvalverzamelingspunt tot minder vrachtwagenbewegingen naar verschillende afvalpunten.

Eén van de vijf duurzaamheidspijlers van de gemeente is circulaire economie. Circulaire economie wordt voor gebiedsontwikkeling vertaald in circulair bouwen (o.a. aanpasbaar) en het scheiden van afval voor de winning van grondstoffen uit (schone) fracties. In de Sluisbuurt wordt voorzien dat gebouwen voor langere periode blijven bestaan. Wat betreft circulaire bouwen is de inzet daarom toekomstbestendig bouwen: het gebouwcasco is zodanig aanpasbaar dat functiemenging en aanpassing van woningtypologie eenvoudig is te realiseren. Een belangrijk uitgangspunt hierbij is het streven naar een hogere verdiepingshoogte in dep linten zodat uitwisselbaarheid van woon- en niet-woonfuncties in de toekomst mogelijk blijft. Omdat een deel van de autoparkeerplaatsen in bovengrondse gebouwen is voorzien, geldt ook hier dat de verdiepingshoogte van een parkeerlaag hoger dan minimaal moet zijn zodat deze op den duur ook voor andere functies gebruikt kan worden. De plinten zijn multifunctioneel in gebruik.

Daarnaast wordt tijdens de ontwikkelfase ingezet op tijdelijke functies, zoals creatieve broedplaatsen, en is ervoor gekozen om 10% van het gebied voorlopig niet in te vullen. Hierdoor kan ingespeeld worden op toekomstige wensen en de behoeften.

Alternatief A heeft een lager (woningbouw)programma, dat wordt ontwikkeld in een kleiner aantal woontorens, dan alternatief B. Het aantal fiets- en voetpaden en groene ruimten zijn gelijk in beide alternatieven. De compactheid, oftewel het intensieve ruimtegebruik is bij Alternatief A daardoor iets minder groot dan van Alternatief B.

Bedrijvenstrook
De Bedrijvenstrook wordt compact opgezet. De bebouwing zal gericht zijn op functies met kansen voor uitwisseling van functies, evenals in de Sluisbuurt. Al ligt in dit gebied de nadruk op flexibiliteit in type bedrijvigheid nu en in de toekomst. Het verschil in programma zorgt dat alternatief B nog positiever scoort op duurzaam ruimtegebruik dan alternatief A.

Baaibuurten
Baaibuurten zal evenals Sluisbuurt ontwikkeld worden tot een hoogstedelijk woonmilieu met kansen voor uitwisseling van functies. De dichtheid in Baaibuurten zal gezien het programma (beide alternatieven) minder groot zijn dan Sluisbuurt.

Samengevat
De ontwikkeling van de deelgebieden met programma's bevorderen het duurzaam ruimtegebruik op heel Zeeburgereiland. Vanwege het lagere programma scoort alternatief A positief (+) en alternatief B met een hoger programma zeer positief (++).

14.3.2 Duurzame energie-opwekking

Rond 2020 gaan (naar verwachting) de Rijksrichtlijnen voor Bijna Energie Neutrale Gebouwen (BENG) gelden. BENG stelt de eis om minimaal 50% van het energieverbruik lokaal op een duurzame wijze op te wekken. Vooralsnog kunnen bestaande richtlijnen zoals Energie Maatregelen op Gebiedsniveau (EMG) worden gebruikt om energiebronnen buiten Zeeburgereiland in te zetten om te voldoen aan deze 50% norm. Dit betekent dat elektriciteit vanuit een duurzame bron dient te worden opgewekt.

Sluisbuurt
Bodemenergie
Hoewel in het gebied plekken zijn die geschikt zijn voor warmtekoude opslag is dit in een hoogstedelijk woonmilieu lastig in te passen. Dit wordt dan ook niet grootschalig voorgeschreven of door de gemeente opgepakt. Partijen mogen dit zelf wel realiseren (lokale initiatieven) als deze duurzamer of gelijkwaardig zijn aan stadsverwarming. Ook lokale koude levering is mogelijk, o.a. van de stadswarmte. Voor lokale koudelevering geldt geen aansluitplicht. Daarbij zijn zelfbouwers bij wet niet verplicht aan te sluiten op een distributienet voor energie.

Zonne- en windenergie
De Sluisbuurt wordt een aardgasloze buurt. Duurzame elektriciteit kan lokaal worden opgewerkt op daken en gevels met zonnepanelen. Daarbij is aandacht nodig voor een goede balans tussen daktuinen (groene daken), daken die hemelwater tijdelijk vasthouden (blauwe daken) en daken met zonnepanelen (gele daken). Omdat de combinatie hoogbouw en hoge dichtheid de ruimte voor lokale opwekking beperkt, worden via energiemaatregelen op gebiedsniveau (EMG)collectieve opwekvoorzieningen buiten het plangebied mogelijk gemaakt, mits goed handhaafbaar. Door gebruik van restwarmte (stadswarmte) kan de ruimte die beschikbaar is voor PV-panelen en elektriciteitsopwekking ook daadwerkelijk gebruikt worden voor consumptieve elektriciteit.

Grote vrijstaande windmolens zijn niet mogelijk op het Zeeburgereiland, niet alleen ruimtelijk maar ook door regelgeving vanuit het Luchthaven Indelingsbesluit Schiphol (LIB). Op kleine schaal zijn wel windturbines mogelijk, mits geïntegreerd in het gebouw.

Bedrijvenstrook
Bedrijvenstrook zal evenals Sluisbuurt een aardgasloze buurt worden. Bedrijfsgebouwen bieden veel potentie om zonnepalen op de daken te ontwikkelen. Verder kunnen bedrijven onderling samenwerken in duurzame energie-opwekking, dan wel bijvoorbeeld restwarmte uitwisselen.

Baaibuurten
De Baaibuurten worden evenals Sluisbuurt aardgasloze buurten. Ook zijn hier kansen om zonnepanelen op daken te ontwikkelen. Hierbij zijn ook mogelijkheden voor alternatieve sanitatie (lokale warmte terugwinnen uit afvalwater).

Samengevat
De ontwikkeling van de deelgebieden biedt kansen om elektriciteit lokaal op te wekken, met name middels zonne-energie en mogelijk via windenergie op kleine schaal. Hierbij geldt dat de kansen voor lokale opwekking in de Sluisbuurt kleiner zijn dan voor de overige deelgebieden gezien het relatief beperkte dakoppervlak. Tussen beide alternatieven is geen sprake van verschileffecten op dit aspect. Momenteel is nog niet bekend of deze mogelijkheden worden toegepast. Beide alternatieven zijn op het aspect duurzame energie-opwekking daarom niet positief, maar licht positief (0/+) beoordeeld.

14.3.3 Duurzaam energiegebruik

Sluisbuurt
De energievraag in de Sluisbuurt zal zal zoveel mogelijk worden beperkt door de ontwikkeling van energiezuinige gebouwen. Daarom wordt gestreefd naar een EPC van 0,15 of lager, voor de rest van Nederland geldt momenteel een EPC van minimaal 0,4. Na de implementatie van de Rijksrichtlijnen voor Bijna Energie Neutrale Gebouwen (BENG) (naar het zich laat aanzien) na 2020 vervalt de EPC-norm. Deze richtlijnen ten aanzien van energiezuinige gebouwen bevorderen het duurzaam energiegebruik door de bewoners van Sluisbuurt aanzienlijk.

In de tenders voor de nieuwbouw in Sluisbuurt wordt duurzaamheid voor minimaal 30% meegewogen als gunningscriterium, met een afwegingskader aangaande alle genoemde aspecten, zoals Rainproof en circulair bouwen. Meetmethoden zijn bijvoorbeeld BREEAM, GPR-gebouw en EPC. Per gronduitgifte wordt bezien op welke duurzaamheidseisen wordt getenderd.

Om te anticiperen op het lichtniveau van de omgeving wordt in de openbare ruimte energiebesparende verlichting (LED) toegepast: een benodigd verlichtingsniveau op straat, dimbaar met zo min mogelijk energieverbruik. Dimbare verlichting is ook wenselijk voor de ecologische zone aan de westoever.

Naast de Amsterdamse standaard voor materialen met lange levensduur, wordt mogelijk volgens het beleid zoveel mogelijk gekozen voor hergebruik van klinkers in parkeerstroken (circulaire economie) conform het *Puccini beleid*.

Stadswarmte
De Sluisbuurt wordt een aardgasloze buurt. De Sluisbuurt wordt naar verwachting aangesloten op stadswarmte, waarbij mogelijk de retourwarmte uit het achterliggende Oostelijk Havengebied gebruikt voor de verwarming van de gebouwen. Hiermee wordt het gebruik van fossiele brandstof beperkt. Aansluitplicht op stadswarmte wordt vastgelegd via een warmteplan. Bij een gelijkwaardig of beter duurzaam alternatief voor de warmtevoorziening geldt vrijstelling van de aansluitplicht.

Bedrijvenstrook en Baaibuurten
Voor de Bedrijvenstrook en Baaibuurten zullen vergelijkbare energiezuinige eisen aan de bedrijfsgebouwen en overige voorzieningen worden gesteld als bij de Sluisbuurt.

Samengevat
De ontwikkeling van Zeeburgereiland leidt tot een toename in energiegebruik. De hogere bebouwingdichtheid als gevolg van alternatief B leiden tot een iets efficiënter energiegebruik dan alternatief A, maar wel tot een hoger energiegebruik. Het meewegen in de tenders voor nieuwbouw stimuleert het toepassen van duurzame maatregelen, maar biedt geen zekerheid over de mate van duurzaam energiegebruik. Bij gebruik van restwarmte door aansluiting op stadsverwarming voor de ruimteverwarming of toepassing van een duurzamer alternatief wordt fossiele brandstof bespaard. Het effect van beide alternatieven is licht positief (0/+) beoordeeld.

14.4 Beoordeling

In tabel 14-2 staat eindbeoordeling voor het thema duurzaamheid.

tabel 14-2 Beoordeling thema duurzaamheid

Aspect	Criterium	Alternatief A	Alternatief B
Zorgvuldig ruimtegebruik	Meervoudig en intensief ruimtegebruik Houdbaarheid/flexibiliteit	+	+ +
Duurzame energie-opwekking	Mogelijkheden en randvoorwaarden voor duurzame energie-opwekking	0/+	0/+
Duurzaam energiegebruik	Mogelijkheden en randvoorwaarden voor duurzaam energiegebruik	0/+	0/+

14.5 Maatregelen

Mitigerende maatregelen
Voor duurzaamheid zijn geen mitigerende maatregelen verplicht en/of noodzakelijk.

Optimaliserende maatregelen
Duurzaam ruimtegebruik
Om het duurzaam ruimtegebruik verder te bevorderen zijn de volgende extra maatregelen mogelijk:

- Minimale bouwhoogte voor eerste bouwlagen van hoogbouw, waardoor transformatie van functies mogelijk is
- Minimaal aantal woningen per hectare, ter bevordering van compacte bouw
- Ruime flexibele juridische gebruiksmogelijkheden voor wijziging van bestemmingen (functies), waardoor transformatie van functies mogelijk is

Mogelijke maatregelen duurzame energie-opwekking en energiegebruik
Mogelijke extra maatregelen voor duurzame energie-opwekking en energiegebruik zijn:

- Kleine windmolens (gebouwen) op plaatsen waar de meeste wind staat in de Sluisbuurt
- Uitvoeren duurzaamheidsscan voor gebouwen (diverse functies)
- Aanvullende eisen stellen via het privaatrechtelijk spoor

15 Hinder en overlast in de realisatieperiode

15.1 Beoordelingskader

De periode waarbinnen de verschillende planonderdelen zullen worden gerealiseerd is lang. Dit kan betekenen dat in bestaande woongebieden en de reeds bewoonde delen van het plangebied gedurende meerdere jaren tijdelijk extra milieueffecten kunnen ondervinden van de aanleg- en bouwwerkzaamheden (bijvoorbeeld geluidhinder of extra fijnstofimmissies door heien en bouwverkeer). Hierbij geldt dat (enige) hinder niet te voorkomen valt. Daarbij is ook de fasering van de ontwikkeling van Zeeburgereiland relevant voor de effectenbeschouwing en -beoordeling van dit thema.

In het kader van het thema hinder en overlast in de realisatie worden de tijdelijke effecten van de aanleg- en bouwwerkzaamheden in beeld gebracht voor de aspecten verkeer en parkeren, stofhinder, geluidhinder, trillingen, licht, visuele aspecten (zicht op aanleg- en bouwwerkzaamheden) en hinder en overlast door afval of zwerfvuil.

Bij de beoordeling van de effecten is geen verschil gemaakt tussen de alternatieven, omdat voor deze aspecten geen sprake is van relevante verschileffecten tussen het minimale en maximale programma. Er is wel rekening gehouden met de maatregelen die verplicht aan de projectontwikkelaars en bouwers worden opgelegd en de maatregelen die door gemeente Amsterdam worden genomen om de realisatieperiode goed te laten verlopen.

Verder is in dit hoofdstuk geen beschrijving opgenomen van de tijdelijke situatie als gevolg van het nog niet volledig gebouwd zijn van alle geplande bouwblokken. In de periode dat de ontwikkeling plaatsvindt zal nog niet overal afscherming door de eerstelijnsbebouwing plaatsvinden, bijvoorbeeld van verkeersgeluid.

tabel 15-1 Beoordelingscriteria hinder en overlast

Thema	Aspect	Criterium
Hinder en overlast in de realisatieperiode	Verkeer	Verkeersafwikkeling
	Parkeren	Hinder door parkeren
	Stof	Stofhinder
	Geluid	Geluidoverlast
	Trillingen	Trillingen
	Licht	Hinder door verlichting van de bouwplaats
	Visuele aspecten	Zicht op de aanleg- en bouwwerkzaamheden
	Afval en zwerfvuil	Hinder door zwerfvuil en illegaal dumpen

15.2 Beleidsmaatregelen ter beperking van hinder en overlast

Gemeente Amsterdam heeft veel praktijkervaring met grootschalige stedelijke ontwikkelingsprojecten en het bouwen in (al) intensief bewoond en gebruikt stedelijk gebied. Voorbeelden hiervan zijn IJburg en het Amstelkwartier.

Vanuit deze ervaring worden door Amsterdam afspraken gemaakt met projectontwikkelaars, aannemers en andere partijen (zoals de nutsbedrijven) die er op zijn gericht hinder en overlast in de bouwfase zo veel als mogelijk te beperken. Deze afspraken worden gemaakt op basis van voorschriften die door de gemeente en het stadsdeel zijn vastgesteld[13]. Deze voorschriften hebben als doel '*het stroomlijnen en volgens gestructureerde afspraken voorbereiden en uitvoeren van*

[13] Gemeente Amsterdam: Voorschriften voor werken op IJburg 1e fase en Zeeburgereiland.

(bouw)werkzaamheden op IJburg en Zeeburgereiland, waarbij zo min mogelijk hinder ontstaat voor alle gebruikers in het projectgebied en de veiligheid gewaarborgd blijft'. De maatregelen gaan deels verder en zijn concreter dan de meer algemene bepalingen in het Bouwbesluit 2012. Het Bouwbesluit bevat onder andere normen voor geluid en trillingen in de aanlegfase. Bij afwijken van het Bouwbesluit hanteert de gemeente een eigen beleidskader bouwlawaai.

Naast de genoemde 'technische' maatregelen (waaronder overleg tussen gemeente en ontwikkelaars en aannemers) organiseert het betreffende projectorganisatie in de realisatieperiode een regulier overleg tussen de partijen die zijn betrokken bij de realisatie en de bewoners en gebruikers van het gebied. Dit platform draagt er toe bij dat eventuele klachten en irritaties kunnen worden gemeld en dat zo nodig nadere afspraken kunnen worden gemaakt met de ontwikkelaars en aannemers over het voorkomen of beperken van hinder en overlast.

In de praktijk blijkt dat de maatregelen er toe kunnen bijdragen dat hinder en overlast kunnen worden beperkt en dat waar nodig kan worden bijgestuurd. De in paragraaf 15.3 beschreven mitigerende maatregelen kunnen in principe – na overleg - door de gemeente worden opgelegd aan de ontwikkelaars en aannemers.

Fasering van de realisatie
Door een fasering in de realisatie aan te brengen wordt de ontwikkeling van Zeeburgereiland opgeknipt. Dit zorgt er voor dat de hinder door werkzaamheden per locatie wordt verkort en dat er geen sprake is van één groot bouwterrein.

Binnen Zeeburgereiland als geheel wordt na de realisatie van de Sluisbuurt eerst ontwikkeling van de Bedrijvenstrook en daarna van de Baaibuurten voorzien. Ook binnen de Sluisbuurt wordt een fasering toegepast, waarbij steeds een nieuw cluster van bouwblokken wordt ontwikkeld. Momenteel wordt de fasering uitgewerkt. De eerste fase is het centrale deel van Sluisbuurt, waarna in circa 8 fasen de overige bouwblokken worden gerealiseerd.

15.3 Effecten in de realisatieperiode

15.3.1 Verkeer

Bereikbaarheid
De bouwterreinen van de deelgebieden dienen bereikbaar te zijn voor vrachtauto's, die materiaal (grond en bouwmaterialen) kunnen aan- en afvoeren, en bouwmaterieel, zoals heistellingen, kranen en graafmachines. Gezien de goede ontsluiting van het gebied op de Rijksweg A10 ondervinden bewoners van de omliggende gebieden naar verwachting geen extra bereikbaarheidsknelpunten.

Verkeershinder vrachtverkeer
Vrachtverkeer voor de aanvoer van grond voor de benodigde ophoging vindt in de eerste jaren van de realisatieperiode plaats. Daarna zal gedurende de bouwperiode overig bouwverkeer voor onder andere de aanvoer van bouwmaterialen, materieel en werknemers gedurende de weekdagen aan de orde zijn. Het aantal verkeersbewegingen van het bouwverkeer dient in de voor verkeersafwikkeling maatgevende spitsperioden gezien beperkt zijn en niet tot knelpunten in de verkeersafwikkeling mogen leiden. De bouwperiode is echter lang, waardoor het bouwverkeer als hinderlijk kan worden ervaren.

Beleidsmaatregelen ter beperking van tijdelijke verkeerseffecten
- Bouwverkeer zo mogelijk buiten de spitsperiodes;
- Goede planning van aanvoer van materieel en bouwmaterialen;
- Routes voor vrachtverkeer aanduiden met zo min mogelijk overlast (zo mogelijk scheiden van bouwverkeer en regulier verkeer), bijvoorbeeld via de Zuiderzeeweg;
- Aanvoer van materiaal (grond) per schip;
- Opspuiten van zand vanaf het water waar mogelijk;
- Communicatie bij bijzondere transporten en activiteiten (bijvoorbeeld aanvoer en opbouwen van heistellingen en bouwkranen).

De tijdelijke effecten van het bouwverkeer zijn vanwege de goede bereikbaarheid van het plangebied en de beperkte verkeershindereffecten enigszins negatief (0/-) beoordeeld.

15.3.2 Parkeren en overig gebruik openbare ruimte

Parkeren in de openbare ruimte van voertuigen van werknemers en (onder)aannemers kan als hinderlijk worden ervaren en een relatief groot beslag leggen op de beschikbare parkeerplaatsen. Ook andere werkzaamheden in de openbare ruimte (tijdelijke bouwkranen, wachtende vrachtwagens) kunnen als hinderlijk worden ervaren.

Beleidsmaatregelen ter beperking van hinder door parkeren
- Alleen parkeren toestaan op de bouwterreinen (binnen de hekken);
- Goede planning van aanvoer van materieel en bouwmateriaal (zo veel mogelijk vermijden van wachten);
- Mogelijkheden collectief vervoer werknemers;
- Fasering van de realisatie (vermijden van langdurige hinder op dezelfde locatie).

De tijdelijke effecten door parkeren en overige gebruik van de openbare ruimte kunnen door de mitigerende maatregelen tot een minimum worden beperkt. De beoordeling is enigszins negatief (0/-) voor beide alternatieven.

15.3.3 Stof

Met zand opgehoogde terreindelen en de opslag van zand en ander (fijnkorrelig) bouwmateriaal kunnen in perioden van droogte gaan stuiven met stofhinder tot gevolg. De bouwoppervlakken, alsook het gebruik van zand voor ophoging van het maaiveld en de aanwezigheid van woonbebouwing direct naast de bouwlocaties kan aanleiding zijn tot hinder. Met name braakliggend, met zand opgehoogd terrein kan leiden tot hinder door verstuivend zand.

Beleidsmaatregelen ter beperking van stofhinder
- Nat houden van opgeslagen zand ter beperking van stofhinder;
- Inzaaien met opgehoogde terreindelen met gras e.d.;
- Bovenlaag van zand van opgehoogde terrein vastleggen met geschikte afdeklaag of het toepassen van een bindmiddel voor de oppervlaktelaag;
- Fasering van de realisatie (vermijden van langdurige hinder op dezelfde locatie).

Om het verwaaien van zand en het ontstaan van stofhinder te voorkomen zijn deze mitigerende maatregelen nodig. De tijdelijke effecten van het stof zijn daarom enigszins negatief (0/-) beoordeeld.

15.3.4 Geluid

Geluid in de aanlegfase kan vooral het gevolg zijn van grondwerk, bouwverkeer en heiwerkzaamheden. De geluideffecten zijn waarneembaar, per bouwblok in een deelgebied. Anderzijds treden de effecten op in een stedelijk gebied waar sprake is van geluidbelasting van reeds aanwezig verkeer en enige bedrijvigheid.

Gezien de geplande bebouwing en de opbouw van de ondergrond in het plangebied is een diepe fundering / zijn lange heipalen noodzakelijk. Ook kan het nodig zijn dat wordt gewerkt met diepwanden (bijvoorbeeld voor ondergrondse parkeergarages).

Met name voor de bewoners direct naast de heiwerkzaamheden kan tijdens deze heiwerkzaamheden hinder worden ondervonden. De regelgeving ten aanzien van bouwlawaai stelt grenzen aan de geluidbelasting, maar ook bij geluidniveaus onder de norm kan hinder optreden.

Beleidsmaatregelen ter beperking van geluidhinder
- Keuze manier van funderen (heien of boren/schroefpalen);
- Luidruchtige werkzaamheden zoveel mogelijk uitvoeren binnen venstertijden;
- Gebruik van afscherming;
- Fasering van de realisatie (vermijden van langdurige hinder op dezelfde locatie).

De tijdelijke geluidseffecten zijn negatief (-) beoordeeld.

15.3.5 Trillingen

Heiwerkzaamheden, het aanbrengen van diepwanden en (zwaar) bouwverkeer kunnen trillingen veroorzaken, het bouwverkeer met name op oneffen wegdekken, overgangen in het wegdek en bij optrekken en afremmen. Het Bouwbesluit bevat regels ten aanzien van het beperken van trillinghinder.

Beleidsmaatregelen ter beperking van trillinghinder
- Keuze van wijze van aanbrengen diepwanden en funderingen;
- Werkzaamheden die veel trillingen kunnen veroorzaken alleen uitvoeren binnen venstertijdens (bijvoorbeeld tussen 10 - 16 uur);
- Fasering van de realisatie (vermijden van langdurige hinder op dezelfde locatie).

De tijdelijke trillingen zijn negatief (-) beoordeeld.

15.3.6 Licht

Vanwege veiligheid en om de werkbare periode te verlengen kunnen bouwplaatsen worden verlicht. Lichtuitstraling vanaf de bouwterreinen kan als hinderlijk worden ervaren.

Beleidsmaatregelen ter beperking van lichthinder
- Beperken van de verlichting van bouwplaatsen;
- Gebruik maken van strooilichtarme armaturen.

Door het nemen van mitigerende maatregelen kan de hinder door (noodzakelijke) verlichting worden beperkt. De tijdelijke effecten zijn enigszins negatief (0/-) beoordeeld.

15.3.7 *Visuele aspecten*

Gedurende de bouwperiode hebben bewoners zicht op bouwkranen, bouwputten bouwwerken in wording. De beleving van bewoners op het zicht op bouwwerkzaamheden kan zowel positief en negatief worden ervaren. In een stedelijk gebied als Amsterdam wordt verwacht dat de visuele effecten van het zicht op bouwwerkzaamheden niet als negatief worden ervaren.

Beleidsmaatregelen ter beperking van hinder door zicht op bouwwerkzaamheden
- Bouwplaatsen afschermen;
- Afschermingen beschouwen als kunstprojecten;
- Fasering van de realisatie (vermijden van langdurige hinder op dezelfde locatie);
- Vroegtijdig groenstructuren aanleggen zodat deze bij oplevering al deel uitmaken van het gebied.

De tijdelijke effecten van het zicht op bouwwerkzaamheden zijn neutraal (0) beoordeeld.

15.3.8 *Afval en zwerfvuil*

In de realisatiefase bestaat de kans dat afval in of bij de bouwplaatsen in de openbare ruimte wordt gedumpt. Door de bouwwerkzaamheden kan ook zwerfvuil ontstaan.
Beleidsmaatregelen ter beperking van overlast
- Afspraken over voorkomen en beperken van afval en zwerfvuil met ontwikkelaars en aannemers;
- Toezicht;
- Plaatsen containers;
- Afspraken over tijdig wisselen containers.

De tijdelijke effecten ten aanzien van afval en zwerfvuil zijn als enigszins negatief (0/-) beoordeeld.

15.4 Beoordeling

tabel 15-2 Beoordeling thema hinder en overlast tijdens realisatieperiode

Aspect	Criterium	Alternatief A	Alternatief B
Verkeer	Verkeersafwikkeling	0 / -	0 / -
Parkeren	Hinder door parkeren	0 / -	0 / -
Stof	Stofhinder	0 / -	0 / -
Geluid	Geluidoverlast	-	-
Trillingen	Trillingen	-	-
Visuele aspecten	Zicht vanuit en op het plangebied	0	0
Afval en zwerfvuil	Hinder door zwerfvuil en illegaal dumpen	0 / -	0 / -

15.5 Maatregelen

Mitigerende maatregelen
Voor de realisatiefase is het treffen van beleidsmaatregelen noodzakelijk om de hindereffecten te beperken.

Beleidsmaatregelen
De in paragraaf 15.3 beschreven maatregelen (vanuit vigerend beleid) kunnen in principe – na overleg - door de gemeente worden opgelegd aan de ontwikkelaars en aannemers. In de praktijk blijkt dat de maatregelen er toe kunnen bijdragen dat hinder en overlast kunnen worden beperkt en dat waar nodig kan worden bijgestuurd.

Optimaliserende maatregelen

Omgevingsmanagement

Naast het treffen van adequete maatregelen is een goede communicatie (omgevingsmanagement) hierover van wezenlijk belang. Zorg ervoor dat bewoners op de hoogte zijn van geplande werkzaamheden en wellicht zelfs mee kunnen denken over bepaalde keuzes.

Overige optimaliserende maatregelen

In de realisatieperiode zijn delen van het plangebied ongebruikt. De braakliggende delen van het gebied kunnen eventueel worden gebruikt voor tijdelijke functies en activiteiten die de buurt kunnen verlevendigen, aantrekkelijk maken en de sociale cohesie kunnen versterken. Daarbij kan er ruimte worden gegeven aan spontane initiatieven vanuit de buurt. Er is een brede range aan mogelijkheden denkbaar: van tijdelijke kinderspeelplaatsen tot minifestivals of straatfeesten.

Dergelijke positieve impulsen kunnen er toe bijdragen dat hinder en overlast als minder storend worden ervaren en kunnen in dat opzicht tot op zekere hoogte als ‘compenserende maatregelen’ worden aangemerkt.

16 Conclusie

16.1 Conclusies effectbeoordeling alternatieven

In tabel 16-1 is een integrale effectbeoordeling weergegeven van beide alternatieven van Zeeburgereiland.

tabel 16-1 Integrale effectenbeoordeling alternatieven Zeeburgereiland

Thema	Aspect	Beoordelingscriterium	Alternatief A	Alternatief B
Verkeer en vervoer	Bereikbaarheid weg, OV en fiets	Modal split	0 / +	0 / +
	Verkeersafwikkeling	Verkeersafwikkeling op de ontsluitingswegen	0 / -	0 / -
	Verkeersveiligheid	Aantal ongevallen	0 / -	0 / -
Geluid	Gecumuleerde geluidbelasting	Geluidbelasting bij bestaande blootgestelden	0 / -	-
		Geluidbelasting bij nieuwe blootgestelden	0 / -	0 / -
Luchtkwaliteit	Stikstofdioxide (NO_2)	Concentraties NO_2 ter plaatse van blootgestelden	0	0
	Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$)	Concentraties PM_{10} en $PM_{2,5}$)ter plaatse van blootgestelden	0	0
Externe veiligheid en nautische veiligheid	Transport van gevaarlijke stoffen	Omvang plaatsgebonden risico en groepsrisico	- -	- -
	Stationaire bronnen	Omvang plaatsgebonden risico en groepsrisico	0	0
	Nautische veiligheid	Vlotte en veilige doorvaart op het Amsterdam-Rijnkanaal	0	0
Gezonde leefomgeving	Milieugezondheidskwaliteit	Gezondheid in relatie tot geluid en luchtkwaliteit	0 / -	0 / -
	Bewegen	Omgeving die stimuleert tot een gezonde leefstijl	+	+
	Groen	Kwaliteit van openbare ruimte en groen	+	+
Leefomgevings-kwaliteit	Hinderaspecten	Mate van windhinder, lichthinder, schaduwhinder en hittestress	0 / -	0 / -
	Sociale aspecten	Levendigheid versus stille gebieden, sociale veiligheid, privacy	+	+
Bodem en water	Bodem	Bodemopbouw	0	0
		Hoogteligging en grondverzet	0	0
		Bodemkwaliteit	+	+
	Water	Oppervlaktewater	0	0
		Grondwater	0	0
		Waterkwaliteit	0 / +	0 / +
		Waterveiligheid	0	0
		Klimaatverandering	0	0
Natuur	Natura 2000	Instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden	0	0
	Natuur Netwerk Nederland	Natuur Netwerk Nederland	0	0
		Ecologische verbindingszone Westoever	0 / -	0 / -
	Beschermde soorten	Gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten	0	0
Archeologie, cultuurhistorie en landschap	Archeologie	Archeologisch erfgoed	0	0
	Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waardevolle elementen	0	0
		Beschermde stads- en dorpsgezichten en monumenten	0	0
	Landschap	Landschappelijke structuur	+	+
		Ruimtelijk-visuele kwaliteit	0 / +	0 / +
Duurzaamheid	Duurzaam ruimtegebruik	Meervoudig/ intensief ruimtegebruik, houdbaarheid/flexibiliteit	+	+ +
	Duurzame energie-opwekking	Mogelijkheden + randvoorwaarden duurzame energie-opwekking	0 / +	0 / +
	Duurzaam energiegebruik	Mogelijkheden + randvoorwaarden duurzaam energiegebruik	0 / +	0 / +
Hinder en overlast	Verkeer	Verkeersafwikkeling	0 / -	0 / -
	Parkeren	Hinder door parkeren	0 / -	0 / -
	Stof	Stofhinder	0 / -	0 / -
	Geluid	Geluidoverlast	-	-
	Trillingen	Trillingen	-	-
	Visuele aspecten	Zicht vanuit en op het plangebied	0	0
	Afval en zwerfvuil	Hinder door zwerfvuil en illegaal dumpen	0 / -	0 / -

16.1.1 De ontwikkeling van Zeeburgereiland draagt in grote mate bij aan de ambities van Amsterdam

De ontwikkeling van Zeeburgereiland voldoet aan de ambitie om een multifunctioneel (hoog)stedelijk woon- en werkgebied te ontwikkelen, waar gemeentelijke ambities ten aanzien van

mobiliteit, duurzaamheid en gezondheid worden waargemaakt. In grote mate zijn de effecten neutraal en wordt voldaan het vigerende beleid ten aanzien van de diverse thema's.

De effecten op gezonde leefomgeving, landschap en duurzaamheid zijn van beide alternatieven ook in lijn met de ambities enigszins positief tot zeer positief beoordeeld. Binnen het thema verkeer scoort de bereikbaarheid van het plangebied per OV als gevolg van de tram- en buslijnen goed en de modal split verschuift ten gunste van het OV en de fiets.

Ook zorgt de inrichting van de woongebieden met langzaam verkeersverbindingen, speelplekken en groen voor het bevorderen van bewegen en daarmee voor een gezonde leefomgeving voor bewoners en gebruikers van dit gebied. De ontwikkeling verbetert de landschappelijke samenhang en het contrast tussen stad en land en de ruimtelijk-visuele kwaliteit van het gebied. De ontwikkeling met hoogstedelijke programma's bevordert het duurzaam ruimtegebruik op heel Zeeburgereiland aanzienlijk en biedt kansen om naast een collectief warmtesysteem, extra elektriciteit lokaal op te wekken. De hoge bebouwingdichtheid bevordert het duurzaam energiegebruik.

16.1.2 Aandachtspunten vanuit enkele thema's

Naast de positieve effecten als gevolg van de verdere ontwikkeling van Zeeburgereiland zijn er ook enkele aandachtspunten. Met name de effecten op externe veiligheid zijn relevant. Deze effecten zijn gerelateerd aan het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. De toename van personen leidt tot een significante groei van het groepsrisico. Hiervoor zijn echter diverse maatregelen voorhanden om de zelfredzaamheid en de beheersing van eventuele calamiteiten te waarborgen.

Daarnaast is de verkeersafwikkeling een aandachtspunt. De doorstroming op de A10, de capaciteit van het OV en de fietsverbindingen komen verder onder druk te staan. Voor een belangrijk deel is de geconstateerde problematiek een autonoom aandachtspunt, waar de ontwikkeling van Zeeburgereiland een verdere bijdrage op heeft. Het verdient daarom aanbeveling om in breder perspectief en met een doorkijk naar de verdere toekomst naar de bereikbaarheidsproblematiek te kijken, naast het treffen van lokale maatregelen.

Tevens is het geluidsniveau een aandachtspunt. Dit komt voort door het reeds aanwezige wegverkeerslawaai op Zeeburgereiland en door het toevoegen van woningen in deze geluidzones van drukke wegen. Hier zijn twee effecten zichtbaar. In de binnengebieden is sprake van een lagere geluidbelasting door afschermende werking van gebouwen dichterbij de drukke wegen. Daarnaast krijgt de eerste lijnsbebouwing een relatief hoge geluidbelasting. Met de exacte vormgeving van gebouwen kan nog gestuurd worden op de exacte geluidbelastingen.

De overige (enigszins) negatieve effecten zijn gerelateerd aan de overige leefomgevingskwaliteits- en hinderaspecten, zowel in de eindsituatie als in de realisatieperiode. De gemeente heeft veel praktijkervaring met grootschalige stedelijke ontwikkelingsprojecten en het bouwen in (al) intensief bewoond en gebruikt stedelijk gebied. Hierdoor is veel expertise en ervaring opgebouwd om de overlast tijdens de bouw zoveel mogelijk te beperken. De scores in het MER geven vooral aan dat deze hinder tijdens de bouwfase een belangrijk aandachtspunt is en dat goede maatregelen, communicatie en afspraken met de bouwpartijen hierover noodzakelijk zijn.

16.2 Afweging alternatieven

De alternatieven A en B verschillen in de grootte van het programma. Voor de meeste thema's zijn er geen verschillen tussen de twee alternatieven. Alleen op het aspect geluidbelasting bij bestaande blootgestelden (in Sportheldenbuurt) scoort alternatief B iets slechter dan alternatief

A. Op de aspecten duurzaam ruimtegebruik en duurzaam energiegebruik scoort alternatief B iets hoger dan alternatief A.

16.3 Mitigerende en optimaliserende maatregelen

Uit de effectenstudie zijn diverse maatregelen naar voren gekomen om de milieueffecten te beperken. Deze maatregelen zijn vertaald in drie categorieën: verkeersmaatregelen, mitigerende maatregelen en compenserende maatregelen.

16.3.1 Verkeersmaatregelen

Amsterdam groeit hard en blijft dat de komende jaren nog flink doen. Dit is niet alleen het geval op Zeeburgereiland, maar ook bij IJburg en Cruquius. Dit betekent dat de doorstroming op de A10, de capaciteit van het OV en de fietsverbindingen verder onder druk komen te staan. Voor een belangrijk deel is de geconstateerde problematiek een autonoom aandachtspunt, waar de ontwikkeling van Zeeburgereiland een verdere bijdrage op heeft. Het verdient daarom aanbeveling om in breder perspectief naar de bereikbaarheidsproblematiek te kijken, naast het treffen van lokale maatregelen. In de volgende paragrafen wordt dit nader toegelicht.

Opstellen planoverstijgend mobiliteitsplan
Om de mobiliteit rondom Zeeburgereiland, maar ook voor IJburg (inclusief fase 2) en omliggende gebieden te verbeteren is het wenselijk een planoverstijgend mobiliteitsplan op te stellen. Er wordt voorgesteld om dit op vijf pijlers te laten rusten:

- Inzet op modal shift
- Verbetering doorgaande fietsverbindingen
- Verbetering openbaar vervoer
- Verbetering autoinfrastructuur
- Monitoring en communicatie

Inzet op modal shift
In Amsterdam is het niet vanzelfsprekend meer om alles met de auto te doen. De groei van de stad kan alleen gepaard gaan met een verandering in het mobiliteitsdenken. Dit betekent dat niet iedereen meer een auto voor de deur kan hebben staan: een lagere parkeernorm voor gebieden (in ieder geval) binnen de ring. Hierbij kan gedacht worden aan een parkeernorm vergelijkbaar met de binnenstad. Het kader hiervoor wordt reeds geboden in de nieuwe Nota Parkeernormen Auto (d.d. 8 juni 2017). Deze biedt meer ruimte voor een flexibele omgang met parkeernormering. Gezien de ligging van Zeeburgereiland in relatie tot het centrum én de goede OV-mogelijkheden is een lagere parkeernorm mogelijk. Door een lagere parkeernorm neemt het aandeel autogebruik af en het aandeel fietsers en OV toe. Dit heeft een navenant effect op de doorstroming bij de kruisingen en het verkeersbeeld in de wijk.

Ook het werken met nieuwe concepten als MAAS (mobility as a service), car-sharing, dynamisch thuiswerken en dergelijke leiden tot een lagere automobiliteitsproductie. Uit onderzoek is bekend dat vooral jongere mensen minder behoefte hebben aan een vaste auto. Voor een deel van de toekomstige bewoners van Zeeburgereiland is een permanente auto voor de deur niet per se noodzakelijk. Door in het stedenbouwkundig concept rekening te houden met één of meerdere plaatsen waar sprake is van car-sharing kan het totale autoverkeer verminderd worden.

Verbetering doorgaande fietsverbindingen
Zeeburgereiland is nu met Oost en het Centrum verbonden via de Amsterdamsebrug. Uit de alternatievenafweging voor een nieuwe fietsverbinding is het opwaarderen van dit fietspad een nadrukkelijke optie. Echter, om een hoger aandeel verplaatsingen met de fiets te creëren ten opzichte van de auto is het wenselijk om meerdere snelle verbindingen naar alle delen van de stad

te creëren. Een fietsverbinding naar het Oostelijk Havengebied (zoals onderdeel van de alternatievenstudie naar nieuwe fietsverbindingen) kan hierbij ook een extra bijdrage leveren.

Verbetering openbaar vervoer
De IJ-tram (lijn 26) zit aan de maximale capaciteit. Dit betekent dat nagedacht moet worden over opwaardering van deze lijn, eventueel in combinatie met nieuwe OV-verbindingen.

De gemeente voert een verkenning uit voor het versterken en verlengen van de IJtram naar Centrumeiland en Middeneiland (IJburg 2e fase). Daarnaast wordt door de gemeente onderzoek uitgevoerd om naast de te verlengen IJtram ook een tweede HOV-verbinding Zeeburgereiland (van Zeeburgereiland naar de Indische buurt) te realiseren.

Verbetering autoinfrastructuur
Naast de drie andere pijlers die als doel hebben om een modal shift te bewerkstellingen, is het ook wenselijk om de autoinfrastructuur op diverse plaatsen aan te passen. Het gaat hierbij om lokale maatregelen, zoals het aanpassen van de diverse kruisingen in het plangebied, maar ook om maatregelen op (boven)regionaal niveau, zoals een extra rijstrook op de A10.

In het BO (Bestuurlijke Overleggen) MIRT op 15 maart 2018 is besproken dat rijk en regio starten (in 2018) met het uitvoeren van de eerste tranche van bereikbaarheidsmaatregelen. Relevante maatregelen voor Zeeburgereiland zijn onder meer maatregelen die verband houden met de verbetering van de doorstroming op de A10 en aansluiting van de gebiedsontwikkeling Sluisbuurt op bestaande mobiliteitsnetwerken.

Monitoring en communicatie
Aanbevolen wordt dit mobiliteitsplan te koppelen aan de gebiedsontwikkeling en hieraan ook een monitoringsysteem te verbinden. Daarnaast is een goede communicatie richting nieuwe bewoners/werknemers belangrijk. Zo kunnen bepaalde maatregelen, zoals een lage parkeernorm en car-sharingconcepten snel toegepast en uitgerold worden, maar bijvoorbeeld een nieuwe tramlijn of aanpassing van de A10 heeft een langere doorlooptijd. Het kan dus nodig zijn om een bepaalde mate van congestie kortdurend of voor langere termijn te accepteren.

Mogelijke maatregelen bij de kruisingen
Een onderdeel van het op te stellen mobiliteitsplan zijn lokale maatregelen om de doorstroming per auto te verbeteren. In paragraaf 5.3 zijn deze reeds besproken. Hier staan deze maatregelen samengevat weergegeven:

- Kruispunt Zuiderzeeweg – *IJburglaan* – Piet Hein tunnel: een extra opstelvak IJburglaan oost linksaf, een extra opstelvak linksaf Zuiderzeeweg noordzijde en een extra opstelvak Zuiderzeeweg zuid rechtsaf.
- Kruispunt *IJburglaan – Op/afrit A10* oost binnenring/*westzijde*: 2 opstelvakken rechtdoor vanaf het bedrijventerrein en een ongelijkvloerse kruising van de IJ-tram.
- *Kruispunt IJburglaan – Op/afrit A10 oost buitenring/oostzijde:* een extra opstelvak linksaf op afrit A10.

Als alle maatregelen bij de kruisingen getroffen worden, verbetert de situatie sterk ten opzichte van de referentiesituatie. Tot 2028 kan de ontwikkeling van Zeeburgereiland plaatsvinden indien de maatregelen zoals hierboven en in de verkeersstudie bestemmingsplan Sluisbuurt beschreven worden uitgevoerd. Voor de lange termijn zijn grotere ingrepen noodzakelijk, daarop kan het Mobiliteitsplan toezien.

16.3.2 Mitigerende maatregelen

Voor enkele thema's zijn mitigerende maatregelen benoemd. In deze paragraaf zijn de mitigerende maatregelen van de thema's weergegeven.

Geluid
Voor het thema geluid zijn mogelijk mitigerende maatregelen nodig. In het kader van het bestemmingsplan is een onderzoek naar de geluidbelasting op de gevel noodzakelijk. Hieruit komt naar voren in hoeverre hogere waarden noodzakelijk zijn en/of dove gevels of andere maatregelen. Kijkend naar de resultaten voor beide alternatieven dan is het zeer waarschijnlijk dat in ieder geval voor de eerstelijns bebouwing in de diverse buurten (dus de woningen nabij de IJburglaan en Zuiderzeeweg) een hogere waarde aangevraagd zal moeten worden.

Water
Maatregelen ter beperking van wateroverlast
Vanuit het wateronderzoek zijn al veel maatregelen ter beperking van wateroverlast in het Stedenbouwkundig plan voor de Sluisbuurt opgenomen. Hierbij valt te denken aan rainproof-maatregelen, de open verbinding met het Amsterdam-Rijnkanaal en de geplande ophogingen. Voor de andere ontwikkelgebieden zullen ook dergelijke maatregelen nodig zijn.

Aanbrengen van oever- en waterbeplanting
Bij de inrichting van waterlichamen zal om het ecologische evenwicht in het water te borgen, het aanbrengen van (of het mogelijk maken) van oever- en waterbeplanting aan de Kaderrichtlijn Water moeten voldoen. Per 100 meter watergang zal 20% van 1m breed = 20 m^2 uit begroeide oever moeten bestaan.

Toepassen meerlaagse veiligheid
Vanuit het oogpunt van overstromingsrobuust bouwen wordt het aanbevolen de aanpak voor meerlaagse waterveiligheid (zie kader) te hanteren en dat de woningen op Zeeburgereiland in beginsel vanaf de eerste verdieping veilig zullen zijn.

Natuur
Verlichtingsplan EVZ Westoever
Voor het aan de EVZ grenzende gebied dient een verlichtingsplan te worden opgesteld dat rekening houdt met de functie van de EVZ voor meervleermuis.

Natuuronderzoek voorafgaand aan verwijderen bebouwing en begroeiing Sluisbuurt
Voorafgaande aan de voorbereidende werkzaamheden in Sluisbuurt (verwijderen bebouwing en begroeiing) dient onderzoek verricht te worden of vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels aanwezig zijn, zodat indien nodig maatregelen genomen kunnen worden. Aanbevolen wordt om de controle een jaar voorafgaande aan de geplande werkzaamheden uit te voeren, zodat maatregelen tijdig genomen kunnen worden.

Maatregelen ter voorkoming van vestiging rugstreeppad en oeverzwaluw
Tijdens het bouwrijp maken van de diverse gebieden kunnen de rugstreeppad en de oeverzwaluw profiteren van tijdelijke wateren en gronddepots. Door vooraf maatregelen te treffen kan vestiging van beschermde soorten worden voorkomen. Ook kan een ontheffing in het kader van een regeling ‘Tijdelijke natuur’ worden aangevraagd.

Hinder en overlast in de realisatieperiode
Beleidsmaatregelen
De in paragraaf 15.3 beschreven maatregelen (vanuit vigerend beleid) kunnen in principe – na overleg - door de gemeente worden opgelegd aan de ontwikkelaars en aannemers. In de praktijk blijkt dat de maatregelen er toe kunnen bijdragen dat hinder en overlast kunnen worden beperkt en dat waar nodig kan worden bijgestuurd.

16.3.3 Optimaliserende maatregelen

In deze paragraaf worden alle mogelijke maatregelen weergegeven ter verbetering van de ontwikkeling van Zeeburgereiland.

Geluid
Om de geluidbelasting te optimaliseren zijn er diverse optimaliserende maatregelen, die het leefklimaat verbeteren.

Geluidluwe plekken realiseren
De realisatie van nieuwe gebouwen heeft een groot effect op de geluidbelasting in een specifiek deelgebied. Zo zorgt de stedenbouwkundige vormgeving in de Sluisbuurt voor meer geluidsluwe plekken dan in de referentiesituatie. Door hier bij de realisatie expliciet aandacht voor te vragen, bijvoorbeeld door dit als aandachtspunt mee te geven bij de architectonische uitwerking, kunnen meer van dergelijke plekken ontstaan.

Voorkomen/beperken geluidsweerkaatsing van gebouwen
In bebouwde gebieden kan door het toepassen van geluidsabsorberende materialen een sterke weerkaatsing van het geluid voorkomen worden. Door een gevel waar dit van toepassing op kan zijn uit te voeren met dempend materiaal, of niet te vlak of schuin hellen naar boven toe, wordt het geluid respectievelijk gedempt, verstrooid of naar boven weerkaatst.

Fasering
In de situatie dat de eerstelijnsbebouwing nog niet is gerealiseerd, zal de geluidbelasting aan de westzijde van Sluisbuurt hoger zijn dan berekend in dit MER. Het vastleggen van een gefaseerde aanleg van Sluisbuurt kan daarom als optimaliserende maatregel worden toegepast.

Groen als effectief middel om geluid te verstrooien
Bomen en beplanting kunnen windsnelheden reduceren en op die manier de geluidoverlast op afstand door de wind helpen voorkomen. Ook zorgen bomen en beplanting voor een lichte verstrooiing van het geluid.

Voorzetgevels/coulissenscherm
Op geluidbelaste plaatsen, bijvoorbeeld langs de IJburglaan of Zuiderzeeweg, kan de bebouwing van geluidgevoelige functies uitgevoerd worden met een voorzetgevel of coulissenscherm. De gehele gevel wordt, daar waar de maximaal te ontheffen waarde wordt overschreden, voorzien van een constructief met de woning verbonden geluidscherm over alle lagen die een te hoge geluidbelasting ondervinden.

Externe veiligheid
Voor het optimaliseren van de externe veiligheidssituatie zijn diverse maatregelen mogelijk om zo de toename van het groepsrisico verantwoorder te maken.

Situeren vluchtroutes van risicobronnen af
De risicobron met het meest impact op de woningbouw op Zeeburgereiland is het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Zuiderzeeweg/IJburglaan. Door het situeren van vluchtroutes van deze wegen af, kunnen mensen zich bij een eventuele calamiteit zelf in veiligheid brengen.

Geen extra kwetsbare groepen dicht op de risicobron
Door het situeren van kinderdagverblijven, scholen en verzorgingstehuizen op grotere afstand van de Zuiderzeeweg/IJburglaan wordt de kans verkleind dat deze extra kwetsbare groepen blootgesteld worden bij een calamiteit. Hoewel situering buiten 80 meter de voorkeur heeft, kan een locatie achter de eerstelijns-bebouwing al meer bescherming bieden.

Voldoende bluswater nabij risicobronnen
Bij Zeeburgereiland is veel water aanwezig. Dit water is echter niet allemaal geschikt als bluswater (lastig bij te komen, grote afstand tot de risicobron, etc.). Om een calamiteit tijdig te kunnen beheersen zijn voldoende bluswatervoorzieningen nabij de risicobronnen gewenst.

Gezonde leefomgeving
Voor het optimaliseren van de gezonde leefomgeving zijn diverse maatregelen mogelijk:

Geluidmaatregelen
Naast de geluidmaatregelen uit hoofdstuk zes kunnen bij de gebouwen nog extra maatregelen getroffen worden:
- Extra isolatie aan wanden en vloeren tegen burengeluiden.
- Slaapkamers zoveel mogelijk aan rustige zijde.
- Aangename zijdebeleid toepassen (stille zijdenbeleid +).

Maatregelen ter bevordering van bewegen
- De parkeernorm verder verlagen naar gemiddeld 0,3 in plaats van 0,5. Dit leidt tot een groter aandeel langzaam verkeer en OV ten opzichte van de auto.
- Voldoende en logische en veilige fiets- en wandelroutes naar scholen en speelplekken.
- Meer OV-fietsen plaatsen bij de P+R en tramhalte nodigt uit tot meer fietsers naar het centrum.

Maatregelen ter bevordering van een groene omgeving
- Opname verplicht percentage inrichting van daken met groen (groene daken).
- In de bouwenvelop aandacht schenken aan woon- en leefklimaat, bijvoorbeeld door oriëntatie op groene buitenruimtes, juist waar de milieugezondheidskwaliteit lager is.

Monitoring op basis van indicatoren
- Monitoring kan een geschikt middel zijn om milieugezondheidskwaliteit en beweegvriendelijkheid te evalueren en eventuele knelpunten te signaleren. Een objectief oordeel ten aanzien van deze aspecten kan gegeven worden op basis van kwantitatieve indicatoren, zoals het percentage woningen met een stille zijde, of het percentage veilige fiets- en wandelroutes voor kinderen. Dergelijke indicatoren geven een goed beeld van de actuele situatie in de wijk.

Aanbevelingen buiten het ruimtelijk spoor
Een aantal zaken is niet of lastig in het ruimtelijk spoor – het bestemmingsplan – vast te leggen, maar wel aan te bevelen:
- Om gezond gedrag te stimuleren kunnen scholen het roken op schoolpleinen verbieden.
- Een snackbarvrije zone rondom scholen draagt ook bij aan gezond gedrag. Gezien de dichtheden op Zeeburgereiland, waar zeker twee scholen zullen komen, is het lastig om de onderlinge afstand groot te houden.
- Houtkachels hebben een relatief grote impact op de lokale luchtkwaliteit en het is aan te bevelen om deze niet mogelijk te maken. Gezien het karakter van de toekomstige bebouwing op Zeeburgereiland ligt het niet in de lijn der verwachting dat gebruik zal worden gemaakt van houtkachels en schoorstenen.

Leefomgevingskwaliteit
Voor het optimaliseren van de leefomgevingskwaliteit zijn diverse maatregelen mogelijk:

Optimaliseren hoogbouw
Door architectonische vormgeving kan de berekende windhinder verminderd worden.

Groenelementen toevoegen
Door middel van het toevoegen van extra begroeiing en/of groene gevels kan ook een verbetering van het windklimaat worden verkregen. Meer begroeiing zorgt bovendien voor minder warmte-effect.

Realiseren van openbare waterkranen
Het toevoegen van openbare waterkranen kan voor sporters (hardlopers/fietsers), dieren en anderen verlichting geven op hete dagen. Hiermee wordt de hittestress enigszins beperkt.

Windhinderonderzoek Bedrijvenstrook en Baaibuurten
Voor gebouwen hoger dan 30 meter in Bedrijvenstrook en Baaibuurten kan een windhinderonderzoek meer inzicht geven in mogelijke effecten. Als uit het windonderzoek blijkt dat maatregelen, zoals overkappingen of luifels nodig zijn, kan het noodzakelijk zijn om deze vast te leggen

Verbieden of beperken lichthinder van lichtgevende reclame-uitingen op hoogbouw
Een storende vorm van lichthinder zijn steeds wisselende lichteffecten. Met name bij reclame-uitingen op hoogte leidt dit tot hinder. Door dit te verbieden of sterk te beperken bij de hoogbouw worden dergelijke effecten voorkomen.

Openbare functies in de plinten
Het aanwezig zijn van openbare functies in de plinten geeft een sociaal veiliger gevoel. Een goede spreiding of juist concentratie kan dit gevoel versterken.

Voldoende groen- en watervoorzieningen om hittestress te voorkomen
Het maken van voldoende groen- en watervoorzieningen is voorzien in de plannen voor de diverse buurten. Specifieke aandacht moet er zijn voor de plaatsen waar veel stenige oppervlakten aanwezig zijn. Bij de concrete invulling van de openbare ruimte dient hier rekening mee gehouden worden.

Water
De volgende optimaliserende maatregelen worden voorgesteld ter optimalisatie van de waterhuishouding:

Plaatsen van peilbuizen voor een goede monitoring van de grondwaterstand en waterkwaliteit
Het advies is om in de bestaande straten één of twee peilbuizen te plaatsen in het eerste watervoerend pakket, om een goede meetbasis te houden voor de ontwikkelingen op het Zeeburgereiland.

Combineer ecologie, recreatie en waterveiligheid
Als vervolgstap dient het watersysteem zodanig ontworpen en ingericht te worden, dat wordt voldaan aan de eisen van waterkwaliteit, ecologie, waterbouwkundige eisen, zoals golfslag door schepen in het Amsterdam-Rijnkanaal en indien gewenst zwemwater.

Natuur
Natuurinclusief bouwen
Bij natuurinclusief bouwen gaat het vaak om relatief kleine en goedkope ingrepen, die verblijfsplekken creëren voor verschillende dieren in het stedelijk landschap. Het toevoegen van groen dak is één van de mogelijkheden. Daarnaast kunnen relatief eenvoudige en goedkope aanpassingen aan gebouwen zorgen voor verblijfplekken voor vleermuizen en nestgelegenheid voor huismus, gierzwaluw en andere gebouwbewonende soorten.

Landschap
Verlagen maximale bouwhoogte tot 125 meter
Met een maximale hoogte van 125 meter en een juiste situering wordt voorkomen dat de torens van binnen het UNESCO Werelderfgoed Amsterdam zichtbaar zijn.

Hoogbouw effect rapportage
Om de ruimtelijke impact van de woontorens op het landschap te beperken, kan op basis van een Hoogbouw Effect Rapportage (HER) vormgeving en plaatsing van de woontorens binnen Sluisbuurt geoptimaliseerd worden.

Duurzaamheid
Duurzaam ruimtegebruik
Om het duurzaam ruimtegebruik verder te bevorderen zijn de volgende extra maatregelen mogelijk:
- Minimale bouwhoogte voor eerste bouwlagen van hoogbouw, waardoor transformatie van functies mogelijk is.
- Minimaal aantal woningen per hectare, ter bevordering van compacte bouw.
- Ruime flexibele juridische gebruiksmogelijkheden voor wijziging van bestemmingen (functies), waardoor transformatie van functies mogelijk is.

Mogelijke maatregelen duurzame energie-opwekking en energiegebruik
Mogelijke extra maatregelen voor duurzame energie-opwekking en energiegebruik zijn:
- Kleine windmolens (gebouwen) op plaatsen waar de meeste wind staat in de Sluisbuurt.
- Uitvoeren duurzaamheidsscan voor gebouwen (diverse functies).

Hinder en overlast tijdens realisatieperiode
Omgevingsmanagement
Naast het treffen van adequate maatregelen is een goede communicatie (omgevingsmanagement) hierover van wezenlijk belang. Zorg ervoor dat bewoners op de hoogte zijn van geplande werkzaamheden en wellicht zelfs mee kunnen denken over bepaalde keuzes.

Overige optimaliserende maatregelen
In de realisatieperiode zijn delen van het plangebied ongebruikt. De braakliggende delen van het gebied kunnen eventueel worden gebruikt voor tijdelijke functies en activiteiten die de buurt kunnen verlevendigen, aantrekkelijk maken en de sociale cohesie kunnen versterken. Daarbij kan er ruimte worden gegeven aan spontane initiatieven vanuit de buurt. Er is een brede range aan mogelijkheden denkbaar: van tijdelijke kinderspeelplaatsen tot minifestivals of straatfeesten.

Dergelijke positieve impulsen kunnen er toe bijdragen dat hinder en overlast als minder storend worden ervaren en kunnen in dat opzicht tot op zekere hoogte als ‘compenserende maatregelen’ worden aangemerkt.

16.3.4 Wijze van borging van maatregelen

In de voorgaande paragrafen is inzicht gegeven in de mitigerende maatregelen, die voortvloeien uit een wettelijke verplichting of een noodzaak om een basiskwaliteit te halen en de optimaliserende maatregelen om het leefklimaat verder te verbeteren.

Op verschillende wijzen zijn deze maatregelen te borgen. Voor de ontwikkeling van Zeeburgereiland, veelal per deelgebied, kunnen in hoofdlijnen de maatregelen via de volgende instrumenten worden geborgd:

- Stedenbouwkundig plan / beeldkwaliteitsplan
- Bestemmingsplan
- Bouwenvelop
- Tender
- Beleidsplannen
- Erfpachtcontract

Stedenbouwkundig plan / beeldkwaliteitsplan
Diverse uitgangspunten en maatregelen voor de ontwikkeling van Sluisbuurt zijn inmiddels reeds opgenomen in het stedenbouwkundig plan Sluisbuurt, dat is vastgesteld op 28 oktober 2017 door de gemeenteraad. Het plan bevat de stedenbouwkundige/programmatische uitgangspunten, zoals het aantal woningen, de bouwhoogte en de verkaveling van Sluisbuurt. Het plan bevat ook mitigerende en optimaliseren maatregelen ter bescherming en/of verbetering van de leefkwaliteit van mens en natuur, zoals rainproofmaatregelen, de geplande ophogingen, vleermuisvriendelijke verlichting langs de dijk, maatregelen ter voorkoming van vestiging van de rugstreeppad en oeverzwaluw en natuurinclusief bouwen.

Voor de Baaibuurten en de Bedrijvenstrook kan dit op dezelfde wijze gebeuren. Eventuele architectonische eisen kunnen nader worden uitgewerkt in beeldkwaliteitsplannen.

Bestemmingsplan
Vele maatregelen worden in de bestemmingsplannen juridisch geborgd. Dit betreffen ruimtelijk relevante zaken, bijvoorbeeld de aanduiding van de bouwvlakken en de bouwhoogte van gebouwen. Ook kan aan een bepaald gebied de bestemming ‘verkeer’ of 'groen' gegeven worden. Deze zaken zijn juridisch hard te borgen in de regels van een bestemmingsplan, zoals momenteel gebeurt voor de ontwikkeling van Sluisbuurt in het bestemmingsplan Sluisbuurt.

Voor het bestemmingsplannen zijn vele gebiedsonderzoeken (geluid, lucht, natuur, water, etc.) verplicht om de uitvoerbaarheid te kunnen aantonen. Bijvoorbeeld, voor het bestemmingsplan Sluisbuurt is een geluidsonderzoek uitgevoerd, waaruit bleek dat hogere waarden noodzakelijk is voor woningen in een aantal bouwblokken langs de IJburglaan en Zuiderzeewegzijn voor de nieuwbouwwoningen.

Bouwenveloppen
In een bestemmingsplan kunnen niet eenvoudig maatregelen ter bevordering van natuurinclusief bouwen of extra geluidmaatregelen bij gebouwen juridisch vastgelegd worden. Een belangrijke plaats voor dergelijke maatregelen vormt de borging in de privaatrechtelijke sfeer. Met de diverse marktpartijen die de ontwikkelvelden realiseren, kunnen privaatrechtelijke afspraken gemaakt worden om dergelijke maatregelen te kunnen realiseren, bijvoorbeeld in de bouwenveloppen die per bouwcluster of bouwblok zullen worden opgesteld.

Tender
In tenders kan de gemeente maatregelen opnemen ter stimulering van de uitvoering van bepaalde maatregelen. Zo worden in de tenders voor de nieuwbouw in Sluisbuurt duurzaamheid voor minimaal 30% meegewogen als gunningscriterium. Ook kan de gemeente in de tenders extra punten toekennen aan inschrijvingen, indien deze inschrijvingen extra kwaliteit of andere optimaliserende maatregelen borgen.

Beleidsplannen
Tenslotte zijn er ook maatregelen die buiten de scope van privaatrechtelijke afspraken of het bestemmingsplan vallen. Dit betreft maatregelen, bijvoorbeeld op het gebied van

verkeersmanagement of communicatie. Dergelijke maatregelen kunnen niet in het bestemmingsplan of in privaatrechtelijke overeenkomsten vastgelegd worden. Hiervoor zijn diverse andere (gemeentelijke) beleidsdocumenten of besluiten nodig. Te denken valt aan een Beleidsplannen, Verkeersbesluiten of een gemeentelijk verkeerscommunicatieplan.

Om de Oostflank van Amsterdam (Zeeburgereiland en IJburg) bereikbaar te houden wordt een integraal mobiliteitsplan opgesteld voor auto, fiets en OV. De realisatie van nieuwe HOV-verbinding van Zeeburgereiland en IJburg 2e fase via de Amsterdamsebrug is vastgelegd in een Principebesluit Programma HOV Oostflank door het College B&W op 20 februari 2018.

17 Nadere beschouwing fietsverbinding en tramterminal

17.1 Inleiding

Aanvullend aan de ontwikkeling van multifunctioneel (hoog)stedelijk woon- en werkgebied in Zeeburgereiland spelen twee mogelijke ontwikkelingen in het plan- en studiegebied:

- De (mogelijke) realisatie van een nieuwe fietsverbinding vanaf Zeeburgereiland naar het Centrum en Oost
- De (mogelijke) realisatie van een definitieve tramterminal in de oksel van de toerit A10/S114.

Van deze (onzekere) ontwikkelingen is in dit hoofdstuk een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd.

17.2 Fietsverbinding

Een wens voor Zeeburgereiland is een snelle fietsverbinding vanaf Sluisbuurt naar het centrum. Deze verbinding is wenselijk om het grote aantal fietsers, circa 10.000 á 12.000 per werkdag, van Zeeburgereiland (en in mindere mate IJburg) naar het centrum en vice versa te faciliteren.

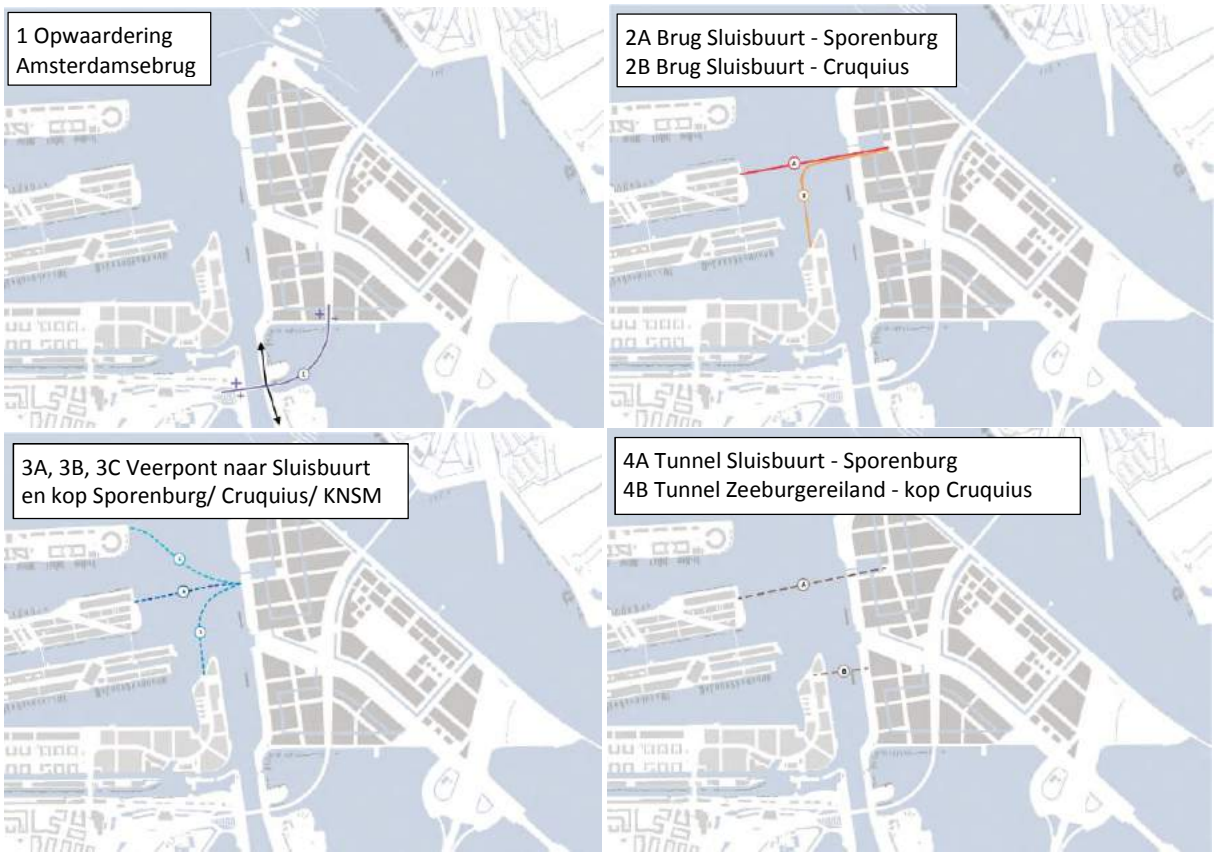
De barrière van het Amsterdam-Rijnkanaal zorgt ervoor dat fietsverkeer in het huidige netwerk richting het centrum nu nog moet omrijden (via Amsterdam-Oost). Om de Sluisbuurt dichter bij de stad te brengen, wordt aansluiting gezocht op het bestaande fietsnetwerk van de stad. Een nieuwe fietsverbinding tussen bijvoorbeeld het Oostelijk Havengebied en het centrum van de Sluisbuurt, of het opwaarderen van de verbinding over de Amsterdamse Brug zou een goede toevoeging zijn.

Een nieuwe fietsverbinding is opgenomen in het nieuwe Meerjarenplan Fiets 2017-2022. Dit plan benoemt prioriteiten voor investeringen in het Amsterdamse fietsnetwerk. Het Plusnet binnen dit fietsnetwerk is gericht op snelheid en doorstroming. De fietsroute stimuleert beweging en versterkt concurrentie met de auto. Op een hoger schaalniveau is de fietsroute een waardevolle schakel in de verbinding tussen IJburg, de binnenstad, Weesperplein en de binnenring. Dat belang neemt toe met de ontwikkeling van IJburg tweede fase.

In de Variantenstudie fietsverbinding Sluisbuurt (Gemeente Amsterdam, juli 2017, zie bijlagenbundel MER) zijn verschillende varianten aan de hand van diverse beoordelingscriteria tegen het licht gehouden, zoals effecten op het fietsnetwerk, de ontwikkelingen in Sluisbuurt en de omliggende buurten, de effecten op scheepvaart en de realiseerbaarheid van de varianten. Voor meer informatie wordt naar dit rapport verwezen. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste resultaten en eventuele milieueffecten beschreven.

Op basis van eerdere onderzoeken, bijvoorbeeld naar de nautische veiligheid of de inpasbaarheid in straten, is het aantal uitgewerkte varianten gereduceerd tot onderstaande varianten (zie figuur 17.1):

1. Opwaardering van de Amsterdamsebrug
2. Fietsbrug naar Sporenburg of naar Cruquius
3. Veerpont naar Sporenburg, Cruquius of KNSM-eiland
4. Fietstunnel naar Sporenburg of naar Cruquius



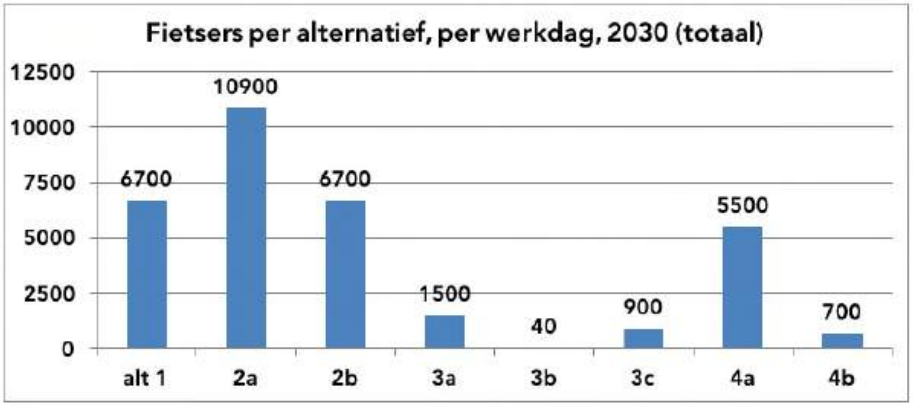
figuur 17.1 Beschouwde varianten nieuwe fietsverbinding

In de Variantenstudie fietsverbinding Sluisbuurt (Gemeente Amsterdam, juli 2017, zie bijlagenbundel) zijn deze verschillende varianten aan de hand van diverse beoordelingscriteria tegen het licht gehouden, zoals effecten p het fietsnetwerk, de ontwikkelingen in Sluisbuurt en de omliggende buurten, de effecten op scheepvaart en de realiseerbaarheid van de varianten.

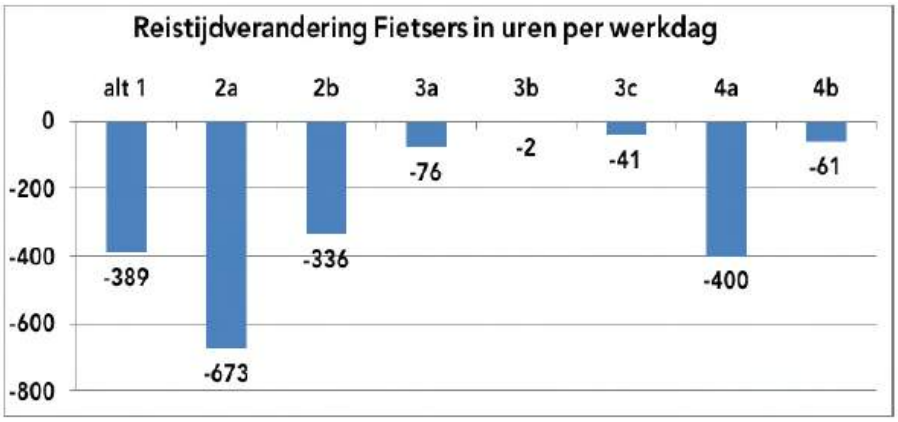
Op de in dit MER beschouwde alternatieven voor de ontwikkeling van Zeeburgereiland heeft de vormgeving en exacte ligging van de fietsverbinding geen invloed. De verbinding heeft als maatregel wel invloed om de automobiliteitsgroei als gevolg van de plannen verder te beheersen. De keuze voor een voorkeursvariant van een fietsverbinding is vooral een inpassingsvraagstuk. In dit hoofdstuk worden de beschreven effecten in de variantenstudie en de aanvullende te verwachten milieueffecten van een fietsverbinding (alle varianten) in beeld gebracht.

17.2.1 Verkeer en vervoer

Door het team Onderzoek en Kennis van Verkeer en Openbare Ruimte van de gemeente Amsterdam is een verkeersonderzoek uitgevoerd naar de verschillende varianten van een mogelijke nieuwe verbinding. Hierbij is gebruik gemaakt van modelberekeningen in het Verkeersmodel Amsterdam (VMA). De uitgangspunten en resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in de bijlage van de Variantenstudie fietsverbinding Sluisbuurt (Gemeente Amsterdam, d.d. juli 2017). In het verkeeronderzoek is gekeken naar de verwachte vervoerwaarde in 2030 uitgedrukt in het aantal fietsers dat van de verbinding gebruik gaat maken en de tijdwinst die hierbij gehaald wordt. In figuur 17.2 en figuur 17.3 zijn per variant de resultaten weergegeven.



figuur 17.2 Vervoerwaarde per variant, uitgedrukt in aantal (extra) fietsers per werkdag (bron: Gemeente Amsterdam, 2017)



figuur 17.3 Reistijdverandering per variant, uitgedrukt in winst in aantal uren per werkdag (bron: Gemeente Amsterdam, 2017)

De belangrijkste conclusie is dat een nieuwe fietsroute tussen Zeeburgereiland en het centrum leidt tot een sterke daling van de reistijd voor fietsers op deze route. Dit heeft een positief effect op de modal split en de positionering van Zeeburgereiland als aantrekkelijk fietsgebied. De nieuwe fietsverbinding biedt bovendien een veiliger alternatief dan de bestaande routes, doordat deze minder kruisingen kent.

Een toename van fietsgebruik in de modal split heeft een afname in gebruik van andere vervoermiddelen tot gevolg. Met name een afname van autoverkeer heeft positieve effecten op de doorstroming op het hoofdwegennet en de verkeersveiligheid.

Vergelijking varianten
Uit de berekeningen blijkt dat zowel in termen van intensiteit als reistijdwinst een brug, met tussen Sluisbuurt en Sporenburg, het beste scoort. De opwaardering van de Amsterdamsebrug scoort ook hoog. Een tunnel naar Sporenburg kent eveneens een redelijk hoge vervoerwaarde, zij het lager dan een brug alsook de opwaardering van de Amsterdamsebrug. De veerponten scoren niet goed.

17.2.2 Geluid

Geluidshinder overdag
De aanleg van een fietsverbinding (opwaardering Amsterdamsebrug, aanleg brug, tunnel) richting het centrum heeft geen significante invloed op de geluidssituatie overdag in Zeeburgereiland, noch in Sporenburg, Cruquius of KNSM. Mogelijk kan enige geluidhinder worden ondervonden van het scheepvaartgeluid van de veerpont. Dit zal echter beperkt zijn vanwege het reeds aanwezige

scheepvaarverkeer en het heersende geluidniveau in het gebied gedurende de dag. Indien een nieuwe fietsverbinding leidt tot een afname in autoverkeer heeft dit een beperkte positieve invloed op de geluidssituatie in Zeeburgereiland.

(Nachtelijke) geluidshinder
Omdat er in de opwaardering Amsterdamsebrug weinig woningen langs de route aanwezig zijn en er reeds fietsers gebruik maken van deze route is het effect van deze variant beperkt ten aanzien van (nachtelijk) geluidsoverlast. De varianten van de fietsbruggen, veerponten en tunnel kunnen 's nachts enige geluidhinder veroorzaken op omwonenden. De veerpontvariant tussen Sluisbuurt ten Sporenburg is het meest negatief beoordeeld in de variantenstudie.

17.2.3 Luchtkwaliteit

Een nieuwe fietsverbinding (alle varianten) heeft geen invloed op de luchtkwaliteit. Mogelijk is sprake van een indirect effect als gevolg van een veranderende modal split (afname autoverkeer), maar dit effect is naar verwachting verwaarloosbaar.

17.2.4 Externe veiligheid en nautische veiligheid

Externe veiligheid
Aan de westzijde van het Zeeburgereiland zijn drie plaatsen waar seinvoerende schepen ligplaats kunnen nemen. Dit zijn twee bunkerschepen en een wachtplaats voor schepen die brandbare stoffen vervoeren (zie figuur 8.2 en figuur 8.3). Dit kunnen gassen, vloeistoffen of vaste stoffen zijn en zowel tankers als droge lading schepen. Om aan de regeling vervoer van gevaarlijke stoffen over de binnenwateren te kunnen voldoen moet 100 meter afstand aangehouden worden van dergelijke wachtplaatsen tot kunstwerken en kwetsbare objecten.

De varianten voor de brug liggen binnen de afstand van 100 meter tot de bunkerschepen. Om deze varianten mogelijk te maken is derhalve een voorschrift van de bevoegde autoriteit, de vaarwegbeheerder in casu Rijkswaterstaat (Waterregeling art. 3.2 lid 3), op grond van de regeling vervoer van gevaarlijke stoffen over de binnenwateren noodzakelijk om te kunnen afwijken van de afstanden tot kunstwerken (kleinere afstanden) die in het ADN worden voorgeschreven. De onderbouwing hiervan dient ontleend te worden aan de plaatselijke omstandigheden.

Indien de variant van de fietsverbinding op 20 meter afstand van de binkerschepen ligt, ligt deze buiten het invloedsgebied van 20 meter uit het Activiteitenbesluit (wegen en fietspaden worden in de Externe veiligheidswetgeving eigenlijk niet gezien als kwetsbare objecten). Bij een variant recht boven / onder het bunkerschip van Slurink-Zwaans zal een brand ter plaats van het bunkerschip zeer waarschijnlijk leiden tot direct vlamcontact. De brand kan een brand op de vaarweg zijn, maar ook een brand in de installaties van de inrichting zelf. Schade aan een brug anders dan schade aan deklagen is mogelijk bij direct vlamcontact. De kans daarop is altijd aanwezig door een incident bij de doorgaande vaart. De bijdrage aan deze kans door de activiteit bunkeren is gering (bron: AVIV, 2017).

Nautische veiligheid
Breedte vaarweg en zicht vaartuigen
De varianten opwaardering Amsterdamsebrug en tunnel hebben geen effecten op de nautische veiligheid. Onderzoek van Inspectie Leefomgeving en Transport heeft aangetoond dat veerponten veilig zijn. Er is geen effect op de nautische veiligheid voorzien indien wordt voldaan aan de eisen met betrekking tot vaartuig, bemanning en afmeervoorzieningen. Omdat het vaarverkeer wel rekening dient te houden met de aanwezigheid van de veerpont is sprake van licht negatieve effecten op het zicht voor scheepvaartverkeer.

De brugvarianten kunnen wel enige negatieve effecten op de nautische veiligheid. De varianten liggen op voldoende afstand van de bocht in de vaarweg (Amsterdam-Rijnkanaal en het IJ) liggen: minimaal 300 meter. Ook liggen alle brugvarianten haaks op de vaarweg. Dit bevordert de duidelijkheid en leesbaarheid van de constructies voor het vaarverkeer. Bij beide brugvarianten ligt (buiten de vaargeul voor beroepsvaart) een pijler in het water, waarbij de kans op aanvaring bestaat. Bij de Cruquiusbrug is daarnaast ook nog sprake van een bocht in de brug, wat nautisch ongunstig is.

Indien gekozen wordt voor een fietsverbinding per brug dient ter borging van de nautische veiligheid rekening te worden gehouden met het profiel vrije ruimte van het Amsterdam-Rijnkanaal (zie figuur 8.7). Bij de verdere uitwerking van de fietsverbinding (tracékeuze en hoogteprofiel) dient rekening te worden gehouden met de volgende uitgangspunten uit de Richtlijn Vaarwegen van RWS (editie december 2017), opgesteld door Rijkswaterstaat om voldoende zicht voor de scheepvaart te behouden:

- Hoogte fietsverbinding: voor de minimale afmetingen van de fietsverbinding worden de maten aangehouden, zoals opgenomen in de Vaarwegen in Nederland (VIN, editie december 2017). Zoals reeds weergegeven in paragraaf 2.2.3 is het Amsterdam Rijnkanaal geschikt voor CEMT Klasse VIb. Vaartuigen of duwstellen geladen met 4 lagen containers mogen zich begeven op het Amsterdam-Rijnkanaal. Zij zijn echter beperkt met een hoogte van 9,10 meter. Voor vaartuigen met 3 lagen containers is dit 7,00 meter. Hierbij wordt in de Richtlijn rekening gehouden met een vrije afstand van 30 cm tussen het hoogste punt van het vaartuig en de onderkant van de brug. De Muiderbrug van Rijksweg A1 bevat echter een beperkte doorvaarthoogte van 9,05 meter. De fietsverbinding zal daarom minimaal 9,35 meter moeten zijn, maar de voorkeur is 9,40 meter.
- Hoogte fietsverbinding: schepen met hoge lading, zoals containers, varen gewoonlijk met een in hoogte verstelbaar stuurhuis, dat bij het passeren van een brug tijdelijk omlaag zakt. Tussen de bruggen moet het stuurhuis voldoende lang geheven kunnen worden om zicht op de vaarweg en het verkeer te hebben en weer te worden neergelaten. De hiervoor vereiste afstand is bepaald op ≥ 500 m (RVW2017);
- Open brugconstructie: Het Amsterdam-Rijnkanaal is geen staande mastroute. De vaarwegen naar de jachthavens in Borneo-eiland, Sporenburg en KNSM-eiland (noordelijk deel Amsterdam-Rijnkanaal) dienen wel bereikbaar te zijn voor zeilschepen, omdat in de jachthavens zeilschepen kunnen aanmeren vanaf het IJ, via een kort vaartraject over het Amsterdam-Rijnkanaal. Om deze reden dient in de eventuele fietsbrug een beweegbaar deel te moeten worden aangebracht, inclusief wachtplaatsen aan beide zijden, zodat zeilschepen de jachthavens kunnen bereiken. De wachtplaatsen moeten zodanig worden gesitueerd, dat er geen effecten zijn op de vlotte en veilige doorvaart van de overige schepen;
- Tracé fietsverbinding: de fietsverbinding dient bij voorkeur in rechtstand van de vaarweg met een loodrechte kruising van de vaarweg (RVW2017) te worden gepositioneerd. Voor een verbinding in een bocht geldt een breedtetoeslag. Situering van een beweegbare fietsverbinding in een bocht is ongewenst in verband met het benodigde uitzicht op de vaarweg (RVW2017);
- Ligging fietsverbinding: voor en na een bocht in de vaarweg dient een rechtstand van tenminste 1,5.L aanwezig te zijn met L als lengte van het maatgevende schip. De maximale toegestane scheepslengte op het ARK is 200 m. Dit betekent dat de rechtstand minimaal 300 m dient te zijn. Voor de overgang van de bocht tussen het IJ en het Amsterdam-Rijnkanaal wordt de doorgetrokken noordelijke oeverlijn van het KNSM-eiland aangehouden;
- Verlichting op brug: Een goede verlichting bij bruggen levert een bijdrage aan een vlotte en veilige brugpassage door er voor te zorgen, dat de schipper goed kan zien waar hij vaart en het mogelijk te maken dat de brugwachter de scheepvaart ziet. De wegverlichting op de brug moet zodanig zijn uitgevoerd, dat een gelijkmatige lichtspreiding aanwezig is en geen verblinding voor het scheepvaartverkeer optreedt (RVW2017);
- Goed zicht op tegemoetkomend verkeer is van belang. Dit is het geval als de aansluitende vaarwegvakken over een lengte van tenminste 50 m een vrije doorvaart bieden. (RVW2017)

De aanlanding van de fietsverbinding op het Sporenburg of Borneo-eiland geniet daarom de voorkeur, omdat dit verder weg is gelegen van het splitsingspunt 't IJ en het Amsterdam Rijnkanaal;

- Plaatsing brugpijlers: de plaatsing van de brugpijlers moet dusdanig zijn, dat een vrije zichtlijn is verzekerd (RVW2017). In § 3.7.4 van RVW staat: 'Een in de as van de vaargeul varend schip moet over een lengte van 5.L (L = lengte van het maatgevende schip) met een maximum van 600 m vrij zicht hebben op het tegemoetkomende verkeer in de as van de vaargeul. Dit is nodig om een gecontroleerde stopmanoeuvre te kunnen maken';
- Blootstelling zijwind: het is van belang dat blootstelling aan zijwind in het gebied rond de brug geleidelijk verloopt (RVW2017). Dit is met name voor schepen die vanaf het IJ het ARK op willen varen relevant. In de overgang van het onbeschutte water op het IJ naar het meer beschutte water van het ARK;
- Interactie met bunkerschepen: geen van de brugvarianten is boven de bunkerschepen is gepland. Een aandachtspunt voor de fietsbrug over het Amsterdam- Rijnkanaal is wel de aanwezigheid en het afmeren van schepen die de bunkerschepen bezoeken.

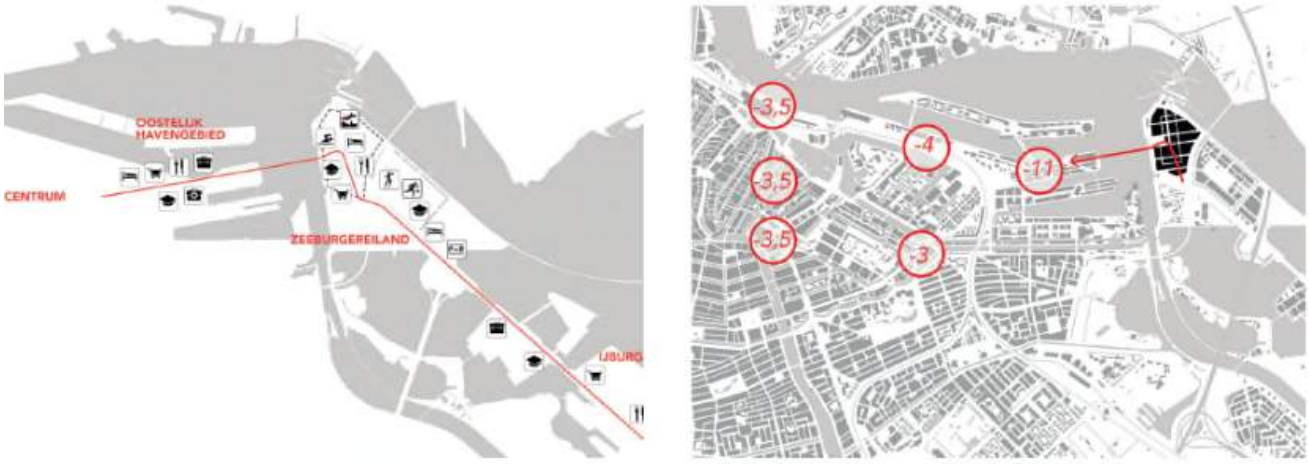
Indien bij de verdere uitwerking van de fietsverbinding per brug rekening wordt gehouden met bovenstaande uitgangspunten, wordt voor de schepen voldoende zicht behouden en een vlotte en veilige doorstroming behouden. Hierin zijn geen verschileffecten tussen beide alternatieven.

Radarverstoring vaartuigen
De varianten opwaardering Amsterdamsebrug, de veerpontvarianten en de tunnelvarianten hebben geen effecten op de walradaren.

Indien een fietsverbinding (brug) over het Amsterdam Rijnkanaal ter hoogte van Sporenbrug of het Borneo-eiland wordt aangelegd, zal deze eveneens in beginsel geen invloed hebben op de walradar op de noordelijke kop van het KNSM-eiland. In de praktijk blijkt dat door reflectie op (nieuwe) bebouwing langs de vaarwegen mogelijk toch sprake kan zijn van enige verstoring van de radars. Bij keuze voor een fietsbrug vormt dit een aandachtspunt bij de verdere planuitwerking. Een aanlanding van de fietsverbinding op KNSM-eiland wordt sterk afgeraden, omdat deze kan leiden tot radarverstoring.

17.2.5 Gezonde leefomgeving

Als gevolg van de mogelijke extra fietsverbinding tussen Zeeburgereiland en de binnenstad wordt de reistijd naar het centrum ten opzichte van de referentiesituatie verkort met enkele minuten. Dit is een extra stimulans om vaker te fiets te pakken richting het centrum. Dit positieve effect geldt niet alleen voor Zeeburgereiland, maar ook voor fietsers vanaf Noord en IJburg. Andersom komen de voorzieningen van het Zeeburgereiland en de natuur van Waterland en de Diemerscheg ook dichterbij voor bewoners van (het Oostelijk Havengebied en) de binnenstad. De fietsbuurt biedt ook voor de bewoners van IJburg een alternatieve, sociaal veilige route richting het centrum. Deze verbindingen verminderen de barrièrewerking als gevolg van het water rondom Zeeburgereiland en de barrièrewerking tussen de deelgebieden op Zeeburgereiland . De plannen hebben daardoor positieve effecten op de 'actieve' gezonde omgeving van de bewoners en gebruikers in het gebied en daarbuiten.



figuur 17.4 Een voorgestelde variant van de fietsroute en bijbehorende vermindering fietstijd van en naar Zeeburgereiland

Het creëren van een nieuwe fietsverbinding bevordert ook het fietsgebruik voor bewoners van Sporenburg die in kortere tijd in de Sluisbuurt en de Sportheldenbuurt kunnen zijn en daar ook gebruik kunnen maken van sport-, speel- en groenvoorzieningen.

Vergelijking varianten
Tussen de verschillende varianten zijn hier niet of nauwelijks verschileffecten.

17.2.6 Leefomgevingskwaliteit

De aanleg van een fietsverbinding (alle varianten) heeft geen effect op hinderaspecten. De verbinding genereert geen windhinder, lichthinder, schaduwhinder of hittestress. Op sociale aspecten zijn mogelijk wel effecten te verwachten. De aanlanding van de fietsverbinding aan weerszijden kan op die plaatsen levendigheid of drukte veroorzaken, waar anders – aan de rand van het eiland – een relatief rustige zone zou bestaan.

Vergelijking varianten
Op gebied van sociale veiligheid en privacy zijn geen significante effecten te verwachten.

17.2.7 Bodem en water

Voor de fietsverbinding (alle varianten) is het niet relevant welke bodemkwaliteit aanwezig is bij de aanlandingen. Eventuele (rest)verontreinigingen beperken de functie van fietsinfrastructuur niet. Ook heeft de fietsverbinding geen effect op de bodemkwaliteit. De fietsverbinding zal een toename van verharding met zich meebrengen, maar door de directe afwatering vanaf de brug in het Amsterdam-Rijnkanaal zal dit geen relevant effect hebben op de waterkwantiteit. Effecten op de waterkwaliteit worden evenmin verwacht.

17.2.8 Natuur

Rondom de fietsverbinding en de aanlandingsplekken van de fietsverbinding zijn geen natuurwaarden bekend. De fietsverbinding leidt niet tot sloop of andere vormen van verstoring. Effecten op natuur zijn dan ook niet te verwachten.

17.2.9 Archeologie, cultuurhistorie en landschap

Op de aanlandingsplek van de fietsverbinding zijn geen cultuurhistorische of archeologische waarden bekend of zones met een archeologische verwachtingswaarde aangewezen. Effecten op archeologische waarden zijn niet te verwachten.

Vergelijking tussen varianten
De opwaardering Amsterdamsebrug en de veerpontvarianten hebben geen effecten het stedelijk landschap. De tunnelvarianten zelf hebben geen effecten op het landschap, De aanlanding van de tunnel in de vorm van de entreegebouwen is wel zichtbaar, waardoor deze een licht negatief effect hebben op het landschap. Beide brugvarianten zijn goed zichtbaar vanaf verschillende punten in het Oostelijk Havengebied. De openheid neemt hierdoor af en de bruggen zullen dus vanaf meer zichtlocaties een belemmering van het uitzicht vormen. Hierdoor hebben de brugvarianten een negatief effecten op het landschap.

17.2.10 Duurzaamheid

Een fietsverbinding is een goed voorbeeld van meervoudig ruimtegebruik, zonder dat functies elkaar belemmeren. Door de aanleg van een fietsverbinding wordt de afstand tussen Zeeburgereiland en het centrum, uitgedrukt in tijd, flink verkort voor fietsers. Dit heeft tot gevolg dat Zeeburgereiland een meer hoogstedelijk karakter kan krijgen. Doordat de modal split verandert en meer mensen de fiets nemen, neemt het energieverbruik van auto's af. Zeeburgereiland wordt een locatie die per fiets bereikbaar is vanaf het centraal station en grote delen van het centrum, in plaats van een locatie die enkel per auto te bereiken is. Geconcludeerd kan worden dat de fietsverbinding de ligging van Zeeburgereiland goed benut. De fietsverbinding heeft een zeer positief effect op duurzaam ruimtegebruik in Zeeburgereiland en een positief effect op duurzaam energiegebruik. Er zijn geen effecten op duurzame energie-opwekking.

17.2.11 Hinder en overlast in de realisatieperiode

De opwaardering van de Amsterdamsebrug en de tunnelvarianten leiden tot beperkte hinder en overlast in de realisatieperiode. De aanleg van een fietsverbinding (brug of tunnel) kan leiden tot overlast van werkzaamheden op de aanlandingspunten en op de aanvoerroutes daarnaartoe. Het is gezien de ligging en aard van de verbinding waarschijnlijk dat de aanvoer en werkzaamheden kan geschieden over en op het water. Dit kan effect hebben op de scheepvaart op het Amsterdam-Rijnkanaal.

Aan de zijde van Zeeburgereiland zijn de werkzaamheden waarschijnlijk in te passen parallel aan de ontwikkeling van de Sluisbuurt, zodat weinig tot geen aanvullende hinder ontstaat. Aan de zijde van Sporenburg, Cruquius of KNSM is wel hinder in de realisatieperiode te verwachten, omdat hier geen andere werkzaamheden zijn voorzien.

17.2.12 Conclusie

In de voorgaande paragrafen is beschouwd wat de potentiële milieueffecten van de fietsverbinding kunnen zijn. Naast de verplaatsing van vervoersstromen en een effect op de modal shift, spelen milieueffecten die met deze verandering samenhangen, zoals geluid, gezonde leefomgeving en duurzaamheid. Deze veelal positieve effecten zijn voor alle varianten te verwachten. Er wordt geen negatief effect verwacht dat, vergeleken met het schaalniveau van Zeeburgereiland als geheel, een aandachtspunt vormt in het kader van dit MER. Aandachtspunten voor de verdere uitwerking van de fietsverbinding zijn onder andere verkeer en vervoer, externe en nautische veiligheid en hinder en overlast in de realisatieperiode. De uiteindelijke keuze voor een van de varianten wordt in een separaat proces gemaakt.

17.3 Realisatie definitieve tramstalling

Aanleiding
De huidige tijdelijke tramstalling op Zeeburgereiland wordt op korte termijn (2019) vergroot, zodat deze voldoende stallingscapaciteit biedt voor de groei van de tramvloot van de IJtram met gekoppelde trams. Deze huidige stalling biedt geen extra capaciteit wanneer de HOV Amsterdamsebrug een tramverbinding wordt. Ook is de ruimtelijke inpassing in de stedenbouwkundige schetsen van de Baaibuurten niet optimaal. Om gesteld te staan voor deze ontwikkelingen wordt er gezocht naar een definitieve stalling, die voldoende capaciteit biedt en definitief inpasbaar is in de stedenbouwkundige ontwikkelingen. Voor alle locaties wordt bekeken of dubbel gebruik van de ruimte mogelijk is; dus naast stalling ook ruimte bieden aan andere een functie.

Er zijn drie oplossingen in onderzoek die alleen of in combinatie de benodigde capaciteit bieden:
1. de huidige locatie in combinatie met een dependance op Strandeiland te IJburg met de dubbelfunctie wonen en openbare ruimte (park/plein);
2. het westelijk oor van de toerit A10/ S114 in combinatie met stalling en eventueel laadstations voor elektrische touringcars en/of stadsbussen;
3. in het Flevopark (Indische Buurt Oost) in combinatie met een sportaccommodatie.

Locatie
De tweede oplossing voor de definitieve stalling is gelegen in Zeeburgereiland (zie figuur 17.5). In de volgende paragrafen wordt onderzocht wat de effecten van deze optie kunnen zijn. De effecten van een keuze voor één van de andere opties reiken niet tot in het plangebied.



figuur 17.5 Mogelijke locatie definitieve tramterminal

Te beschouwen effecten
Op de in dit MER beschouwde alternatieven heeft de vormgeving en exacte ligging van de definitieve tramstalling geen invloed. De definitieve tramstalling is eveneens vooral een

inpassingsvraagstuk. In de volgende paragrafen worden de beschreven effecten uit de quickscan en de aanvullende te verwachten milieueffecten van de tijdelijke ligplaatsen in beeld gebracht.

17.3.1 Verkeer en vervoer

De tramstalling kan enkel in het oor van de A10 gerealiseerd worden, indien een onderdoorgang onder de toerit wordt gerealiseerd. Mogelijk dient de op- en afritlus te worden verlegd. Er is geen sprake van vervlechting van tramverkeer met ander verkeer. Er worden geen effecten op verkeer en vervoer verwacht, omdat geen sprake is van een significante wijziging van de verkeerssituatie.

17.3.2 Milieuhinder

Ter plaatse van de stalling blijft het geluid inpandig door isolatiemaatregelen binnen de geluidnormen. Door de vloer van de stalling los te bouwen van het perceel en de kolommen wordt trillingshinder voorkomen. Ook andere milieuhinder is niet te verwachten, omdat nabij het oor van de A10 geen gevoelige bestemmingen gelegen zijn. Deze zullen ook niet gerealiseerd worden.
Het realiseren van een tramstalling op deze locatie heeft dan ook een verwaarloosbaar effect op de gezonde leefomgeving en leefomgevingskwaliteit. Bij uitwerking van het voornemen dient getoetst te worden aan de Wet geluidhinder.

17.3.3 Bodem en water

Wanneer deze locatie gekozen wordt zal naar verwachting sprake zijn van toename van verharding. Mogelijk leidt dit tot een compensatie-opgave voor waterberging. Overige effecten op bodem en water moeten bij uitwerking van een eventuele onderdoorgang worden voorkomen. Significante effecten worden niet verwacht.

17.3.4 Natuur

Externe werking van de ontwikkeling op het Natura 2000- gebied Markermeer & IJmeer is niet aannemelijk, omdat de tramstalling geen extra verkeersbewegingen genereert. In het plangebied zijn geen beschermde soorten aangetroffen met een vaste verblijfplaats.

17.3.5 Archeologie, cultuurhistorie en landschap

Op Zeeburgereiland zijn geen archeologische waarden te verwachten. In het plangebied zijn geen specifieke cultuurhistorische waarden aanwezig.

17.3.6 Duurzaamheid

Het gebruik van het oor van de A10 voor een tramstalling is een voorbeeld van duurzaam ruimtegebruik. Indien dit ertoe leidt dat trams minder afstand hoeven af te leggen om gestald te worden heeft dit een vermindering van energiegebruik tot gevolg.

17.3.7 Hinder en overlast in realisatieperiode

De ontwikkeling vindt plaats aan de rand van Zeeburgereiland, waardoor zeer beperkt sprake zal zijn van hinder en overlast in de realisatieperiode. Er kan tijdelijk sprake zijn van verkeersoverlast, als de infrastructuur moet worden aangepast.

17.3.8 Conclusie

Uit de beschouwing van de effecten van de realisatie van een definitieve tramstalling in het oor van de A10 is gebleken dat de effecten zeer beperkt zijn. Er worden geen effecten op verkeer en vervoer verwacht, omdat geen sprake is van een significante wijziging van de verkeerssituatie. Indien aanpassingen aan de infrastructuur benodigd zijn, is nader onderzoek naar de uitwerking en realisatie van deze aanpassingen benodigd.

18 Leemten in kennis en evaluatie

18.1 Leemten in kennis

In deze paragraaf worden de leemten in kennis (informatie) aangegeven die gesignaleerd zijn tijdens het opstellen van dit MER. Tevens is vermeld in hoeverre deze leemten in kennis invloed hebben op de effectbeschrijving.

Verkeer
Ten aanzien van verkeer zijn er geen specifieke leemten in kennis geconstateerd, die van invloed zijn op de besluitvorming. Wel geldt dat met name de hoogte van de verkeersintensiteiten, in het bijzonder bij de kruispunten, periodiek gemonitord moet worden. Dit kan bijvoorbeeld als het verkeersmodel geüpdatet wordt en door regelmatig tellingen uit te voeren. Dit kan als onderdeel in het op te stellen mobiliteitsplan worden opgenomen.

Geluid
Het geluidonderzoek richt zich op alternatiefvergelijking en minder op de exacte hoogte van de geluidbelasting bij de gevels. Voor de Baaibuurten is ook nog niet bekend waar deze gevels komen te liggen en hoe hoog deze zijn. Voor de alternatievenafweging is deze analyse afdoende, voor de daadwerkelijke optredende geluidbelastingen is vervolgonderzoek in het kader van de nog te volgen ruimtelijke procedure verplicht. Daar worden de leemtes in kennis voor dit thema nader ingevuld.

Nautische veiligheid
Zoals beschreven in paragraaf 8.3.3 blijkt in de praktijk dat door reflectie op de (nieuwe) bebouwing langs de vaarwegen mogelijk toch sprake kan zijn van enige verstoring van de radars. In overleg met Rijkswaterstaat wordt daarom voor de verder planuitwerking van Sluisbuurt een nulmeting uitgevoerd en wordt het effect op de walradars gemonitord.

18.2 Aanzet tot evaluatie en monitoring

Het is onmogelijk om te voorspellen hoe de ontwikkeling van Zeeburgereiland exact gaat verlopen. Niet alleen is dit afhankelijk van de markt die grotendeels aan zet is om met nieuwe initiatieven te komen (zowel voor woningen als bedrijven en voorzieningen), ook zullen zich in de komende jaren veranderingen voordoen die nog nu niet zijn te voorspellen. Hierbij kan gedacht worden aan technologische ontwikkelingen, zoals smart mobility.

Het is een wettelijke verplichting om na verloop van tijd te evalueren in hoeverre de effectvoorspellingen in het MER kloppen. In deze paragraaf wordt een eerste aanzet gegeven voor het opstellen van een evaluatie- en monitoringsprogramma.

Doel evaluatie- en monitoringsprogramma
Het doel van het evaluatieprogramma is na te gaan of en in hoeverre de feitelijke milieueffecten overeenkomen met, dan wel afwijken van, de milieueffecten die als onderbouwing hebben gediend voor het besluit. De evaluatie en monitoring kan daarmee bijdragen aan het verbeteren van de kwaliteit van toekomstige milieuevaluaties, aan het tijdig bijsturen van eventuele negatieve effecten en zo de kwaliteit van de besluitvorming vergroten.

Aanzet evaluatie- en monitoringsprogramma
Voor effecten op milieuaspecten waarvoor wettelijk een programmatische aanpak geldt, zoals geldt voor luchtkwaliteit en geluid, kan worden gerapporteerd vanuit desbetreffende programma's

(NSL, SWUNG). Overige milieueffecten worden in beginsel geëvalueerd op basis van een aantal criteria, waarbij de meerwaarde van de evaluatie voorop staat. Bij het opstellen van het evaluatie- en monitoringsprogramma in een later stadium zal het bevoegd gezag de volgende aandachtspunten in overweging nemen:

Monitoring en voortgaande studie naar leemten in kennis
Bij de beschrijving van de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en de optredende effecten is een aantal leemten in kennis en informatie (verkeer, geluid en nautische veiligheid) naar voren gekomen. Monitoring van de verkeersstromen vormt een belangrijk onderdeel van het in ontwikkeling zijnde mobiliteitsplan voor Zeeburgereiland en IJburg. Besluitvorming over de Baaibuurten zal te zijner tijd plaatsvinden o.a. op basis van nader geluidsonderzoek. Voor de verdere planuitwerking van Sluisbuurt wordt een nulmeting van radarverstoring uitgevoerd en wordt het effect op de walradars gemonitord. Overige gegevens die in de toekomst beschikbaar komen, kunnen eveneens gebruikt worden om de effecten van de realisatie van het project te evalueren en op basis daarvan eventuele aanvullende maatregelen te nemen.

Toetsing van de voorspelde effecten aan de daadwerkelijk optredende effecten
De daadwerkelijke optredende effecten kunnen anders blijken te zijn dan in het MER zijn omschreven, bijvoorbeeld doordat:
- de gehanteerde voorspellingstechnieken aangepast worden;
- de gebruikte rekenmodellen worden aangepast;
- bepaalde effecten niet werden voorzien;
- er elders onvoorziene, maar invloedrijke ontwikkelingen hebben plaatsgevonden;
- nieuwe inzichten.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

E. just.verhoeven@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Bijlage 31 Bijlagenbundel MER Zeeburgereiland

MER Zeeburgereiland

Bijlagenbundel

projectnummer 0411764.00
definitief
23 maart 2018

Understanding today.
Improving tomorrow.

1. Gemeente Amsterdam, 2017.
   Nota van antwoord Notitie Reikwijdte en Detailniveau Zeeburgereiland.
2. BRO, 2018.
   Toets Ladder voor duurzame verstedelijking niet-woonprogramma Bedrijvenstrook, Sluisbuurt en Baaibuurten.
3. BRO, 2017.
   Amsterdam, Beleidsmatige en ladderonderbouwing woningen Zeeburgereiland.
4. Gemeente Amsterdam, 2018.
   Verkeersonderzoek MER Zeeburgereiland.
5. Gemeente Amsterdam, 2018.
   Verkeersregeltechnisch onderzoek Zeeburgereiland.
6. Antea Group, 2018.
   Aspecten geluid, lucht en gezondheid MER Zeeburgereiland.
7. Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, 2018.
   Externe veiligheidsrisico's van gevaarlijke stoffen MER Zeeburgereiland.

7a. AVIV, 2017.
   Ligplaatszonering en stedenbouwkundig plan Sluisbuurt.

8. Peutz, 2016. Sluisbuurt Amsterdam.
   Windklimaatonderzoek met behulp van CFD.
9. Gemeente Amsterdam, 2017.
   Input bodemkwaliteiten grondbalans ten behoeve van MER 2017 Zeeburgereiland.
10. Gemeente Amsterdam, 2017.
    Geohydrologisch onderzoek MER Zeeburgereiland.
11. Gemeente Amsterdam, 2017.
    Achtergrondrapport oppervlaktewatersysteem en hemelwatermanagement MER Zeeburgereiland.
12. Bureau Waardenburg, 2018.
    Natuurtoets MER Zeeburgereiland en bestemmingsplannen Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en Baaibuurten), Amsterdam
13. Gemeente Amsterdam, 2016.
    Archeologisch bureauonderzoek voor de bestemmingsplangebieden Sluisbuurt, Bedrijventerrein, De Kom en Baaibuurten (BO 15-101).
14. Gemeente Amsterdam, 2016.
    Archeologisch bureauonderzoek Bestemmingsplangebied Borneo, Sporenburg en Rietlanden (BO 16-067).
15. Gemeente Amsterdam, 2016.
    Cultuurhistorische verkenning Zeeburgereiland.
16. Gemeente Amsterdam, 2018.
    Visualisaties MER Zeeburgereiland.

Bijlage 1
Gemeente Amsterdam, 2017.
Nota van antwoord Notitie Reikwijdte en Detailniveau Zeeburgereiland.

Gemeente Amsterdam

Nota van Beantwoording zienswijzen

Notitie reikwijdte en detailniveau MER Zeeburgereiland

Colofon

Opdrachtgever	Grond en Ontwikkeling
Opdrachtnemer	Ruimte & Duurzaamheid
Datum	3 juli 2017

Algemeen

Overeenkomstig het bepaalde in artikel 7.8 van de Wet Milieubeheer (hierna Wm) zijn de adviseurs en bestuursorganen geraadpleegd over de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen milieueffectrapport voor Zeeburgereiland. Op grond van artikel 7.9 Wm is tevens door publicatie in de digitale Staatscourant kennis gegeven van het voornemen tot het voorbereiden van een plan waarvoor een milieueffectrapport wordt opgesteld.
De Notitie reikwijdte en detailniveau MER Zeeburgereiland 2016 (hierna NRD) heeft met ingang van 1 juli 2016 gedurende zes weken voor een ieder ter inzage gelegen en was in die periode ook raadpleegbaar via internet.

Tenslotte is de commissie voor de milieueffectrapportage (hierna commissie voor de m.e.r.) om advies gevraagd over de reikwijdte en detailniveau.

Op de ingekomen reacties wordt hieronder inhoudelijk ingegaan. De zienswijzen zijn in samengevatte vorm weergegeven en zijn volledigheidshalve integraal als bijlage opgenomen. In de bijlage is eveneens het uitgebrachte advies van de commissie voor de m.e.r. opgenomen.

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de ingekomen reacties van adviseurs en instanties (deel A), vervolgens worden de ingekomen reacties op de NRD weergegeven (deel B).

Deel A Behandeling reacties adviseurs en instanties

1.1 Overzicht ingediende reacties

Voor een overzicht van de aangeschreven instanties wordt verwezen naar bijlage 1. Er zijn 11 reacties ingediend. De gemeente Diemen heeft laten weten geen opmerkingen te hebben, de Omgevingsdienst heeft aangegeven af te zien van een reactie, evenals de Kamer van Koophandel. Door de volgende instanties is een inhoudelijke reactie gegeven.

nr.	adressant	adres
1	Stadsdeel Oost	Postbus 94801, 1090 GV Amsterdam
2	Provincie Flevoland, Afdeling Ruimte en Economie	Postbus 55, 8200 Ab Lelystad
3	GGD	Nieuwe Achtergracht 100, 1018 WT Amsterdam
4	Rijkswaterstaat West Nederland Noord	Postbus 2232, 3500 GE Utrecht
5	Waternet	Postbus 94370 1090 GJ Amsterdam

6	Centraal Nautisch Beheer Noordzeekanaalgebied	Postbus 19406, 1000 GK Amsterdam
7	Havenbedrijf Amsterdam NV	Postbus 19406, 1000 GK Amsterdam

1.2 inhoudelijke reacties en beantwoording

Adressant 1

Samenvatting
De bestuurscommissie adviseert positief over de notitie en vraagt aandacht voor de relatie met de ontwikkeling van het Cruquiusgebied en voor de invloed op de externe veiligheid en de luchtkwaliteit van de passerende binnenvaart.

Beantwoording
De relatie met de ontwikkkeling van Cruquiusgebied, de invloed op de externe veiligheid en de bijdrage van luchtkwaliteit als gevolg van de scheepvaart komt in het MER aan de orde.

Adressant 2

Samenvatting
De ontwikkelingen op het Zeeburgerelland kunnen effecten hebben op het Natura-2000gebied Markermeer-IJmeer. De provincie wil graag geïnformeerd worden over het MER in verband met de mogelijke effecten op dit gebied.

Beantwoording
In het MER worden de effecten van de planontwikkeling op Natura 2000 gebieden , waaronder Markermeer – IJmeer in beeld gebracht. De provincie zal in elk geval bij het wettelijk vooroverleg van de op te stellen bestemmingsplannen worden betrokken.

Adressant 3

Samenvatting
De GGD vraagt vanuit het thema gezondheid aandacht voor de aspecten lucht, geluid en bewegen. Daarbij worden per aspect indicatoren voorgesteld. Deze indicatoren zijn anders dan de indicatoren die in de NRD op pagina 19 staan genoemd voor wegverkeer.
Het bevorderen van lopen en fietsen zou een belangrijk uitgangspunt moeten zijn en moeten aansluiten bij de uitwerking van 'de bewegende stad' in het eerste product van dit programma: de Amsterdamse Beweeglogica. De principes zijn uitgewerkt in bouwstenen (zie bijlage bij de zienswijze). Deze bevatten vele adviezen die in Zeeburgereiland toepasbaar zijn. Deze bouwstenen kunnen worden vertaald naar indicatoren die verder gaan dan de in de NRD genoemde modal split.
De GGD vraagt ook aandacht voor gezonde voeding. Voor Zeeburgereiland leidt dit alles tot vijf voorgestelde maatregelen zoals geen kindermarketing van ongezonde producten, geen

(nieuwe) snackbars, Mc Donalds etc. binnen 250 meter van een school, speelterreinen, sport, en zwemaccomodaties of op andere plekken waar veel kinderen komen etc. Hiervoor wordt een aantal indicatoren voorgesteld.
Roken is eveneens een aandachtpunt. De fysieke omgeving heeft, via de plekken waar gerookt mag worden, wel grote invloed op (mee)rookgedrag. Voor Zeeburgereiland betekent dit als concrete maatregel dat schoolpleinen, kinderspeelplaatsen, sportvelden en zoveel mogelijk andere plekken rookvrij zijn. Als indicator wordt voorgesteld het percentage schoolpleinen, kinderspeelplaatsen en sportvelden etc. dat rookvrij is.
Naast bovengenoemde thema's zijn er nog vele suggesties mogelijk die de gezondheid van bewoners en andere mensen die in het gebied verblijven kunnen bevorderen. Binnenmilieu, groen, bodem, hitte en andere aspecten beïnvloeden de gezondheid. Een aantal belangrijke aspecten vanuit gezondheid die aansluiten bij vooral duurzaamheid en deels bij de NRD Zeeburgereiland, zoals geen gasaansluitingen en zoveel mogelijk groen in het openbaar gebied.
Tenslotte wordt aandacht gevraagd voor de vrije keuze van bewoners. Voor keuzevrijheid is het allereerst van belang dat mensen bij de huur of koop van een woning weten waaraan ze beginnen. Daarvoor is allereerst noodzakelijk dat er open en transparant wordt gecommuniceerd over milieubelasting en "gezondheid als speerpunt" in de planvorming. Daarnaast wordt meegegeven om niet voor sociale woningbouw op milieubelaste plekken te kiezen, want daar is de keuze immers niet "vrijwillig".

Beantwoording
De gemeente Amsterdam hecht veel waarde aan de thema's gezondheid en duurzaamheid. Ook de commissie voor de m.e.r. heeft expliciet aandacht gevraagd voor de thema's leefomgevingskwaliteit en gezondheid (zie paragraaf 4.4.3. en 4.4.4 van het advies). De commissie merkt op dat de zienswijze van de GGD Amsterdam verschillende aanbevelingen bevat ten aanzien van de te hanteren beoordelingscriteria en mogelijkheden om het voornemen vanuit het oogpunt van volksgezondheid te optimaliseren. De commissie adviseert hiermee rekening te houden. In het MER zal dit advies ter harte worden genomen en zal nadrukkelijk bij het thema kwaliteit van de leefomgeving worden stilgestaan. Hierbij zal tenminste worden gerefereerd aan geldend gemeentelijk beleid op dit punt dat ook voor Zeeburgereiland van toepassing is. Bij het opstellen van het desbetreffende deel van het MER wordt de GGD betrokken.

Adressant 4

Samenvatting
Voor wat betreft het thema *verkeer en vervoer* geeft RWS het volgende aan:

- Aandacht geven aan de verkeersafwikkeling; met name betrekken op het nabij gelegen hoofdwegennet (A10-Oost).
- In de NRD mist de rol van de Schellingwoudebrug als verbinding voor vervoer gevaarlijke stoffen over de weg (wat niet door de tunnel mag).
- Door intensiever gebruik van de Schellingwouderbrug zal er meer onderhoud moeten plaats vinden waardoor de vaarweg minder beschikbaar

komt. Ook wordt gevraagd naar het effect op de kwaliteitsborging van de staande mast route.
- Effect op Amsterdamse brug en mate van onderhoud.
- Oranjesluizencomplex is niet geschikt als wandel- en fietsroute. Bereikbaarheid is van belang voor transport. Verzocht wordt om hiermee rekening te houden.
- Te onderzoeken in hoeverre de plannen strijdig zijn met het huidige gebruik van de ZuiderIJdijk en of de functies behouden kunnen blijven.

Voor wat betreft de *nautische veiligheid* vraagt RWS aandacht voor het volgende:
- Een pontverbinding van de Sluisbuurt naar CS vraagt om een nautische beoordeling. Zeker ook in combinatie met de beoogde fietsverbinding over het Amsterdam Rijnkanaal.
- Geplande fietsbrug is nautisch ongunstig gelegen. Verzocht wordt ook alternatieven te beschouwen.
- Verzocht wordt het verstorende effect op radar in beeld te brengen, alsmede het effect van lichthinder voor de scheepvaart.

Voor wat betreft het aspect *water* vraagt RWS aandacht voor het volgende:
- Een verbinding tussen het Amsterdam Rijnkanaal en het Zeeburgereiland vraagt aandacht voor de waterkwantiteit (De Kom, AR en 't IJ).
- Is er voldoende tijd voor bewoners om bij een calamiteit weg te komen?

Tenslotte vraagt RWS in het MER aandacht voor de toekomstplannen mbt de recreatievaart, zoals jachthavens.

Beantwoording
Voor wat betreft het thema Verkeer en vervoer wordt opgemerkt dat in de reactie een aantal zaken naar voren wordt gebracht die niet zozeer verband houden met het in beeld brengen van de milieueffecten, als wel aandachtspunten zijn bij de planuitwerking en – uitvoering voor de deelgebieden. Zoals in de NRD is aangegeven en ook door de commissie voor de m.e.r. wordt geadviseerd, zal het MER aangeven waar mogelijk knelpunten ontstaan in de afwikkeling van het verkeer en wordt ingegaan op de mogelijkheden om eventuele knelpunten op te lossen. Externe veiligheid vanwege de route gevaarlijke stoffen over de Schellingwouderbrug is - zoals in de NRD aangegeven - een van de te beschouwen aspecten.

Voor wat betreft de nautische veiligheid geldt dat dit aspect ook in de NRD is benoemd. Het effect van een mogelijke verbinding voor het langzaam verkeer op de veilige doorvaart van het scheepvaartverkeer wordt in het MER beschouwd. Daarbij wordt ook inzicht worden gegeven in de verschillende beschouwde varianten.
De mogelijke effecten van de planvorming op radar en de effecten van lichthinder voor de scheepvaart, komen eveneens in het kader van het deelaspect nautische veiligheid in het MER aan de orde.

Ten aanzien van het aspect water wordt opgemerkt dat zowel de waterkwantiteit als de waterkwaliteit in het MER aan de orde komt. Daarbij zal ook worden ingegaan op mogelijke randvoorwaarden voor een verbinding tussen het AR kanaal en het ZBE. Tenslotte wordt zoals

hierboven aangegeven het aspect externe veiligheid in het MER beschouwd, waarbij ook zelfredzaamheid aan de orde komt.

Opgemerkt wordt dat inmiddels overleg met Rijkswaterstaat is opgestart over de mogelijke effecten van het programma op de rijksweg A10 en over de verbinding voor het langzaam verkeer over het AR kanaal.

Tenslotte geldt voor de toekomstplannen voor de recreatievaart dat er weliswaar recent een gemeentelijke watervisie is opgesteld, maar dat de planvorming voor bijvoorbeeld een jachthaven onvoldoende concreet is om in het MER dat nu aan de orde is, mee te nemen. De visie bevat een groot aantal locaties waar waterrecreatie aan de orde kan zijn, welke ook nog onderling dienen te worden afgestemd.

Adressant 5

Samenvatting
Waternet vraagt zich af waarom in de NRD de thema's Water en Bodem als één worden beschouwd.
Daarnaast merkt zij op dat het gebruik van een gescheiden rioolsysteem wordt genoemd als een 'aanbeveling'. Dat is echter een wettelijke verplichting.
Vanwege de sterke toename van de verharding door de ontwikkeling is uitbreiding van de hoeveelheid oppervlaktewater noodzakelijk om de toegenomen hoeveelheid hemelwater die niet in de ondergrond kan infiltreren te bergen.
De watergangen zijn volgens het SP Sluisbuurt overwegend met harde en steile oevers ingericht. Dit komt absoluut niet overeen met het beeld dat in de NRD wordt geschetst, waarmee de NRD dus ook van een onjuist uitgangspunt uitgaat.

AGV/Waternet is voornemens een open verbinding te creëren tussen het oppervlaktewatersysteem van het Zeeburgereiland en het Amsterdam - Rijnkanaal. Dit heeft effect op de waterkwaliteit op het Zeeburgereiland (ARK water kan uitwisselen met binnenwater) en op het waterbergend vermogen van het systeem

Rainproof inrichten is een uitgangspunt voor de herontwikkeling: de ruimte zo inrichten dat ook extreme buien (rekening houdend met klimaatverandering) niet tot overlast leiden. Dat lijkt Waternet relevant voor het MER.

Tenslotte wordt gevraagd of het feit dat de primaire kering wordt omgelegd (fysiek en formeel) tot rond het eiland om zo het eiland binnendijks te brengen ook een relevant punt is voor het MER.

Beantwoording
Het gezamenlijk benoemen van de thema's water en bodem komt voort uit het zo veel als mogelijk aansluiten bij het MER uit 2008. Dit laat onverlet dat beide thema's ieder voor zich als zodanig in het MER aan bod komen.

Ten aanzien van het rioolsysteem geldt inderdaad dat in alle ontwikkelgebieden een gescheiden riool wordt aangelegd. Dit wordt in het MER opgenomen.
De mogelijke noodzaak om extra oppervlaktewater aan te leggen komt in het MER aan de orde, evenals de waterkwaliteit. Omdat over het algemeen – en met name voor de Baaibuurten - nog sprake is van globale planvorming komt dit laatste onderdeel naar verwachting op hoofdlijnen aan de orde komen in het MER.
Het is niet de intentie geweest om in de NRD een beeld te schetsen van de mate waarin sprake is van natuurlijke oevers. Het is juist dat bij de huidige inzichten in de Sluisbuurt sprake is van een enkele natuurvriendelijke oever. Dit in de NRD opgenomen beoordelingscriterium 'natuurvriendelijk oevers' onder het thema water komt - bij de huidige inzichten - aan de orde bij het thema duurzaamheid.

Ten aanzien van 'rainproof' wordt opgemerkt dat in het MER – in het verlengde van het advies van de commissie voor de m.e.r. – wordt in het MER aangegeven in hoeverre de plannen bestendig zijn voor klimaatverandering bij het optreden van het best-case en het worst-case van de meest recente klimaatscenario's. Denk daarbij aan extra waterberging en afvoercapaciteit in perioden van extreme neerslag, eventueel noodza-kelijke maatregelen aan de waterkeringen.

De primaire waterkering is zoals in de NRD aangegeven een autonoom project. Dit project wordt in het MER beschreven, maar de milieueffecten worden niet beschouwd. De realisatie van de primaire waterkeringen zijn en worden uitgevoerd op grond van de MER die in 2008 is opgesteld en het geldende planologich kader.

Adressant 6

Samenvatting
Het CNB wil graag betrokken worden bij het opstellen van het MER, bijvoorbeeld in de projectgroep, vanwege de verwachte belangrijke uitstraling van de plannen voor het scheepvaartverkeer op de direct aan het plangebied grenzende vaarwegen.
Naast het directe ruimtelijk effect van de fietsverbinding attendeert CNB de gemeente graag op de (in)directe gevolgen van de beoogde toename aan maatschappelijk programma (o.a. wonen) die kunnen optreden voor milieuaspecten zoals geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid. Het Amsterdam-Rijnkanaal is de hoofdvaarroute van en naar de Haven van Amsterdam en daarmee druk bevaren. Deze aspecten komen voor althans het scheepvaartverkeer in de concept-notitie onvoldoende tot uitdrukking.
Het CNB gaat ervanuit dat het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening en de Richtlijn Vaarwegen aan de orde zullen komen in het milieu-onderzoek en dat de bevoegde organen de voorgenomen plannen zodanig zullen realiseren dat er geen belemmeringen zullen optreden voor een veilige, vlotte en milieuverantwoorde voortgang van het scheepvaartverkeer.

Beantwoording
Bij het opstellen van het MER wordt geen (extern) projectteam samengesteld. Een formele rol in het proces kan daarom niet in het vooruitzicht worden gesteld. De gemeente is in gesprek met

Rijkswaterstaat. Het Havenbedrijf (en CNB) heeft (hebben) een uitnodiging ontvangen om bij deze overleggen aan te sluiten.
Vanzelfsprekend is bij de planvorming voor Zeeburgereiland aandacht voor de belangen van de haven en de scheepvaart. Wettelijke bepalingen worden bij de planvorming in acht genomen. In het MER wordt – conform de NRD – nadrukkelijk aandacht besteed aan de nautische effecten van het programma. Hierbij wordt bedoeld dat het effect op de veilige doorvaart van het scheepvaartverkeer wordt beschouwd. Tevens wordt het effect van de planvorming op het apsect externe veiligheid (onder andere scheepvaart) beschouwd.

Adressant 7

Samenvatting
De goede ontsluiting door binnenvaarwegen is één van de pijlers waar de Amsterdamse haven zijn sterke positie (vierde haven van Europa) aan te danken heeft. Een nieuwe fiets- of veerverbinding, in welke vorm dan ook, heeft een belemmerend effect op dit gebruik. Dit effect kan variëren van nautische nadelige gevolgen (het vlot en veilig varen) tot nadelige economische effecten door een verslechtering van de propositie van de Amsterdamse haven.
Havenbedrijf Amsterdam verzoekt de gemeente dan ook volledig betrokken te worden bij het opstellen van het MER en bij de planologische besluitvorming.
Naast het directe ruimtelijk effect van de fietsverbinding op het scheepvaartverkeer attendeert inspreker de gemeente op de (in)directe gevolgen van de beoogde bebouwing die kunnen optreden ten aanzien van milieuaspecten, zoals geluid, externe veiligheid en luchtkwaliteit. Het Amsterdam-Rijnkanaal is de hoofdvaarroute van en naar de haven van Amsterdam en daarmee zeer druk bevaren. Ongehinderde doorvaart is daarbij van groot belang. De beoogde bebouwing op Zeeburgereiland, hoe wenselijk ook vanuit de in de notitie beschreven oogpunten, mag ons inziens niet leiden tot het onder druk komen te staan van het - huidig en toekomstig - gebruik van deze vaarroute.

Beantwoording
Verwezen wordt naar de beantwoording bij adressant 6.

Deel B Behandeling ingekomen reacties

Tijdens de terinzage legging van de NRD zijn de volgende reacties ingediend.

nr.	adressant	adres
1	bewoner	
2	Wieringa Advocaten, C.L. Knijff	Postbus 10100, 1001 EC Amsterdam
3	Bewoners Schellingwoude e.o.	
4	Vereniging Schellingwoude behouden	Wijkergouw 37, 1023 NV Amsterdam-Schellingwoude
5	Bewoner Oostelijk Havengebied	

Bij enkele ingebrachte zienswijzen zijn gebreken geconstateerd zoals het ontbreken van handtekeningen. Ook machtingen ontbreken. Hieraan zijn in het kader van deze procedure geen gevolgen aan verbonden.

1.2 inhoudelijke reacties en beantwoording

Adressant 1

Samenvatting
Op grond van landschap en cultuurhistorie zou een onderzoek wenselijk zijn naar de bijdrage van de plannen aan de cultuurhistorische waarden van Amsterdam. De hoogte van de voorgenomen bouw is significant hoger dan de Amsterdamse traditie waardoor het totale bouwvolume, één of meerdere torens tussen de 100 en 150 meter, een markering zal zijn die vanuit de hele stad en vanaf ver daarbuiten gezien zal worden.
In de ruimtelijke stedenbouwkundige studies zijn nu footprints geminimaliseerd om de mogelijkheid tot doorkijken te behouden, echter heeft dit als negatief bijeffect dat er meer torens nodig zijn die bij gelijke hoogte als een gesloten silhouet tegen de lucht gaan afsteken. Dit lijkt inspreker niet de markering die de Amsterdammers wensen en al helemaal niet de markering die aansluit bij het UNESCO erfgoed van onze grachtengordel.
Kwalitatieve stadsontwikkeling kan hand in hand met kwantitatieve noodzaak van de groeiende stad. Laat de markerende hoogbouw van nu als kerktorens uit het verleden een toonbeeld van bouwkunst zijn die zich in de ruime omtrek onderscheidend laat zien.

Beantwoording
Zoals in de NRD aangegeven wordt in het MER het effect van het (minimale en maximale) programma beschouwd en beoordeeld. In het voorlopige beoordelingskader is dit aangegeven als de 'mate waarin het zicht vanuit en op het plangebied wordt beïnvloed door de plannen'.

Bedoeld is dat wordt beschouwd wat de invloed van het plan is op de openheid van het landschap, zichtlijnen en contrast stad-land door te kijken naar het zicht op het plangebied vanuit dat landschap. Hierbij wordt ook inzicht gegeven in de zichtbaarheid vanuit het UNESCO gebied.

Naast dit effect wordt tevens het effect beschreven op de cultuurhistorische waarden van het Zeeburgereiland zelf. Het beoordelingscriterium van het deelaspect cultuurhistorie wordt uitgebreid in 'mate waarin de cultuurhistorische waardevolle elemtenen en waarden worden beïnvloed'.

Tenslotte wordt in het MER het geldende beleidskader ten aanzien van hoogbouw weergegeven en de relatie met de plannen voor Zeeburgereiland.

Adressant 2

Samenvatting
Cliënten wonen in woonschepen en in dijkhuizen, en maken zich grote zorgen over de effecten van de plannen voor de Sluisbuurt weergegeven als alternatief A en alternatief B in de concept NRD.
Volgens cliënten ontbreken nut en noodzaak voor deze enorme verhoging van het aantal woningen. Een duidelijke visie op de ontwikkeling en met name de hoogte en plaatsing van de gebouwen ontbreekt. Voor de effecten op de omgeving (in ruime zin) en met name ook de directe leefomgeving van cliënten maakt het groot verschil of onderzoek wordt gedaan naar de effecten van gebouwen met 5, 10, 20 enz. en (in het ergste geval) 50 bouwlagen. In de concept NRD dient hier specifiek aandacht aan te worden besteed.
Voorts is er onvoldoende aandacht voor groen, of althans lijken de plannen in veel te weinig openbaar groen te voorzien. Een ander aspect is dat er geen rekening wordt gehouden met de effecten op de Unesco-zichtlijnen vanuit de stad.
Ter plaatse liggen een hoofdgroenstructuur en een ecologische structuur, met een (gerealiseerde) vispassage bij de Oranjesluizen en op termijn een ecopassage 'rietland' (zie afbeelding in de integrale zienswijze).Uit de concept NRD blijkt echter niet (voldoende duidelijk) dat de effecten die de voorgenomen plannen, alternatieven A en B, op deze EHS gebieden zullen hebben, worden onderzocht.
Voorts werd in eerdere plannen (m.b.t. de EVZ Bovendiep) uitgegaan van een niet openbaar toegankelijke groene of ecologische zone ter plaatse van de tuinen, welke zone in verbinding zou staan met een te realiseren fietspad op het deel van de dijk waar de woonschepen liggen. Deze zone zou in de te onderzoeken alternatieven weer moeten worden opgenomen.

Cliënten vrezen dat zij van en tijdens de langdurige bouwperiode (naar schatting 10-15 jaar) veel overlast zullen ondervinden door onder andere fijnstof, geluid, werkverkeer. Een ander aspect waarmee onvoldoende rekening lijkt te worden gehouden is de aanwezigheid van de oergeul op het Zeeburgereiland, hetgeen gevolgen kan hebben voor de techniek en diepte van het heien ten behoeve van de (hoog)bouw. In de concept NRD wordt hiermee geen dan wel onvoldoende rekening gehouden voor de te verrichten m.e.r.

Uit de concept NRD blijkt niet dat in het onderzoek ook (voldoende) aandacht aan deze effecten voor de woonsituatie van cliënten zal worden besteed (licht, geluid, schaduw, privacy).
Uit de NRD blijkt niet dat ook rekening wordt gehouden met luchtkwaliteit als gevolg van scheepvaartverkeer. Volgens cliënten dient hiernaar voor beide alternatieven onderzoek te worden gedaan.
De landschappelijke en cultuurhistorische waarden van de Zuider IJdijk is van groot belang. Wanneer de Zuider IJdijk gereduceerd wordt tot een rudimentair onderdeel van de stedelijke bebouwing, zoals de plannen doen vrezen, vallen deze waarden weg en daarmee een stuk van de historie van Amsterdam als havenstad en de verbinding van de stad met achterland. In de concept NRD is hiervoor onvoldoende aandacht.

Beantwoording
Juist de effecten van een hoger woningaantal en hoogbouw worden in het MER beschouwd en beoordeeld. De grotere opgave ten aanzien van woningbouw is het gevolg van vastgesteld beleid (w.o. Koers 2025). Zoals in de NRD aangegeven wordt onderzocht wat de invloed van het plan is op de openheid van het landschap, zichtlijnen, contrast stad-land door te kijken naar het zicht op het plangebied vanuit dat landschap. In het MER komt de visie op de ontwikkeling en met name de hoogte en plaatsing van de gebouwen bij de planbeschrijving aan de orde. Verder wordt verwezen naar de beantwoording bij adressant 1.

In de NRD wordt – anders dan adressant aangeeft - in het voorlopige beoordelingskader expliciet aandacht besteed aan het effect van de planvorming op natuurgebieden, zowel Natura 2000 als de EHS (tegenwoordig aangeduid als NatuurNetwerk Nederland (NNN)). De exacte inrichting en vormgeving van de verbindignszone is nog niet bekend. De gemeente blijft hierover met de bewoners in gesprek. In het MER wordt niet de stedenbouwkundige invulling van tuinen in Sluisbuurt vastgelegd. In het MER wordt wel het thema leefomgevingskwaliteit beschouwd en beoordeeld. Dit in lijn met het advies van de commissie voor de m.e.r.

Voor wat betreft hinder tijdens de uitvoering wordt - in aansluiting op het advies van de commissie voor de m.e.r – opgemerkt dat de periode waarbinnen de verschillende planonderdelen zullen worden gerealiseerd in (de buurt van) gedeeltelijk reeds bestaand stedelijk gebied, lang is. Dit kan betekenen dat reeds bewoonde delen gedurende meerdere jaren tijdelijk extra milieueffecten ondervinden (bijvoorbeeld geluidhinder of extra fijnstofimmissies door heien en bouwverkeer). In het MER wordt daarom in het kader van het thema hinder tijdens aanleg,inzichtelijk gemaakt hoe de fasering en de uitvoering van de verschillende onderdelen van het initiatief kan zijn en welke tijdelijke effecten te verwachten zijn. Daarbij wordt ook aangegeven welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn en het effect daarvan.

De effecten van het programma op de oergeul komt in het MER terug- bij de huidige inzichten - in het kader van het thema Bodem.

Effecten van het (minimale en maximale) programma op de woonsituatie voor bewoners van bestaande bewoonde delen komen zowel aan de orde in het kader van het thema

leefomgevingskwaliteit/gezondheid als in het kader van het thema hinder tijdens aanleg. Dit in lijn met het advies van de commissie voor de m.e.r.

Ook aan de bijdrage van de scheepvaart aan de luchtkwaliteit wordt in het MER aandacht besteed.

Voor wat betreft cultuurhistorie wordt opgemerkt dat ook de cultuurhistorische waarden van Zeeburgereiland in het MER aan de orde komen en de mogelijke effecten van de planvorming. Overigens wordt benadrukt dat de realisering van de primaire waterkering voor het MER een vaststaand gegeven (autonoom project) is en dat het MER dus niet de effecten van de aanpak van de dijk zelf beschouwd.

Adressant 3 (gebundeld)

Samenvatting
Hoogbouw van de derde categorie vindt adressant niet passend. Deze categorie hoogbouw doet inbreuk op het UNESCO gebied en het cultuurhistorische karakter van nabijgelegen dorpen als Schellingwoude. Omdat het gebied zo dicht bij Waterland ligt, is er tevens negatieve invloed op karakter van Waterland (openheid van het landschap). Ook doet dit type hoogbouw afbreuk aan de bestaande zichtlijnen.
Naast een economische onderbouwing wordt gevraagd naar de juistheid van het proces om tot alternatief B te komen.
Daarnaast wordt dit alternatief niet ondersteund door een Hoogbouw Effect Rapportage waarbij wordt ingegaan op aspecten als bouwhoogtes en bouwmassa's (zie ook nota Hoogbouw, Hoogbouw in het waterfront). Alternatief B brengt volgens inspreker onacceptabele (verkeers)effecten met zich mee m.b.t. de ontsluiting van het gebied en de belasting van de Schellingwouderbrug. Alternatief B heeft naar de mening van de inspreker onacceptabele effecten voor luchtkwaliteit en geluid en Alternatief B kan, vanwege het hoge aantal woningen op het kleine gebied, leiden tot een of meerdere woontorens van maximaal 150 meter hoog. Insprekers maken zich grote zorgen omdat het karakteristieke dijkdorp Schellingwoude dan letterlijk én figuurlijk overschaduwd zal worden.

Beantwoording
In het MER worden in het kader van het thema landschap de effecten van het (minimale en maximale) programma, dat deels uit hoogbouw bestaat, door middel van visualisaties objectief beschouwd. Oftewel, de effecten van de hoogbouw worden in beeld gebracht in het MER. De effecten wordt beschouwd vanuit – nader te bepalen – ruimtelijk relevante zichtlijnen zodat een goed beeld van de effecten wordt gegeven.

Het MER biedt inzicht in de milieueffecten van de voorgenomen ontwikkelingen en bevat doorgaans geen economische onderbouwing van de plannen. De economische uitvoerbaarheid van de plannen wordt te zijner tijd weergegeven in de toelichting van de bestemmingsplannen.
De ontwikkeling van de alternatieven zijn gebaseerd op de grote woningbehoefte in Amsterdam. De resultaten van het MER dragen bij aan de te nemen ruimtelijke besluiten voor de invulling van het Zeeburgereiland en de planologische vertaling in de bestemmingsplannen.

Zoals in de NRD aangegeven komt het thema Verkeer – waaronder de verkeersafwikkeling - nadrukkelijk in het MER aan bod. Hetzelfde geldt voor de effecten van de planvorming voor wat bettreft de thema's geluid en luchtkwaliteit.

In het kader van het thema landschap en cultuurhistorie komen de effecten van de hoogbouw op het dijkdorp Schellingwoude in het MER aan de orde. Mede op advies van de commissie voor de m.e.r. wordt in het op te stellen MER aandacht gegeven aan de effecten op het leefklimaat. Specifiek wordt aandacht besteed aan eventuele schaduwwerking als gevolg van de bebouwing op het dijkdorp Schellingouwde.
Voor wat betreft het proces van besluitvorming wordt opgemerkt dat de gemeenteraad een Stedenbouwkundig Plan ter vaststelling voorgelegd krijgt. Het op te stellen MER bevat de milieu-informatie om vervolgens een of meeerdere bestemmingsplannen voor het Zeeburgereiland op te stllen. Bestemmingsplannen worden door de gemeenteraad vastgesteld. Het bestemmingsplan en het MER volgen de procedures zoasl vastgelegd in wet- en regelgeving.

Adressant 4

Samenvatting
De reactie is gelijkluidend als van adressant 3. In aanvulling daarom wordt opgemerkt dat (in beide alternatieven) toenemende problemen in Schellingwoude worden voorzien:

- De Schellingwouderdijk wordt gebruikt als doorgangsweg naar de diverse winkelcentra in Noord, voetbalvereniging de Dijk en andere bestemmingen. De problemen op de Dijk zijn daardoor divers; te veel verkeer, te hard rijden, gevaarlijke situaties met passerend verkeer op de te smalle dijk enz.
- Het stadsdeel Noord heeft tot op heden de verkeer- en andere problemen rondom de Landmarkt in Schellingwouderdijk niet kunnen oplossen. Deze problemen zullen alleen nog maar toenemen, en zal leiden tot ongewenste effecten in het gebied rodom de Landmarkt.

Adressant is dan ook van mening dat de gevolgen van de bebouwing in de Sportheldenbuurt, Sluisbuurt- en de verder te ontwikkelen aansluitende gebieden – voor Schellingwoude/de Schellingwouderdijk in het MER onderzoek betrokken moeten worden. Tevens zou de Centrale stad in het oplossen van de problemen de regie moeten hebben (er bestaat helaas nog maar weinig vertrouwen in het Stadsdeel Noord).

Beantwoording
Verwezen wordt naar de beantwooridng bij adressant 3. Bij het thema Verkeer/mobiliteit in het MER wordt bezien welke effecten de planontwikkeling heeft op de bestaande hoofdinfrastructuur.

Adressant 5

Samenvatting
Acceptatie door de buurt of zelfs afstemming met bestaande buurten lijken geen onderdeel te zijn van de opdracht voor de ontwikkeling van Sluisbuurt. Naar het idee van inspreker is de opdracht dus te 'eng' geformuleerd: ; 'alleen ga je sneller, maar samen kom je verder'.

Het is duidelijk dat bewoners van Sporenburg zich overvallen voelen door de gevolgen van voorgenomen ontwikkelingen in Sluisbuurt.
De voorkeur voor een brug tussen Sluisbuurt en de J.F, van Hengelstraat brengt een aantal aandachtspunten naar voren op het gebied van leefomgeving, alternatieven, criteria en verkeersveiligheid.

Beantwoording
Zowel in het kader van het stedenbouwkundig plan Sluisbuurt als bij onderhavig MER en de te zijner tijd te starten bestemmingsplanprocedures voor de deelgebieden van Zeeburgereiland wordt overeenkomstig de daarvoor geldende regels en wettelijke bepalingen inspraak geboden.

Het planproces om te komen tot een besluit over de fietsverbindingbrug te komen doorloopt een apart traject dat input vormt voor het op te stellen MER. Uit de verschillende contactmomenten tussen gemeente en de omgeving kwam eerder de behoefte van omwonenden naar voren om met de gemeente mee te kijken en mee te denken over een dergelijke nieuwe verbinding, met name vanwege de mogelijke impact op het Oostelijk Havengebied. Na de zomer van 2016 is daarom gestart met verschillende klankbordgroepen om mee te kunnen kijken met het onderzoek dat de gemeente naar de nieuwe fietsverbinding uit heeft gevoerd.

Omdat het proces van beide kanten niet naar tevredenheid verliep, is ervoor gekozen om per 1 januari 2017 het proces van de fietsverbinding los te koppelen van het proces van de Sluisbuurt. Daarvoor is een aparte projectmanager aangesteld en is de klankbordgroep opnieuw ingericht: kleiner en met vertegenwoordiging van alle eilanden van het Oostelijk Havengebied. Doel hiervan is om onafhankelijk van het projectteam van de Sluisbuurt te komen tot een voorstel dat aan de gemeenteraad kan worden voorgelegd. De variantenstudie voor de fietsverbinding is inmiddels afgerond. De ruimtelijke inpassing en de impact van een fietsverbinding op de bestaande stad spelen een belangrijke rol. De gevolgen van een variant voor de directie omgeving maakt onderdeel uit van de variantenstudie. In de variantenstudie is aangegeven dat dit een van de belangrijkste punten is bij de verdere uitwerking.

1. Hoofdpunten voor het milieueffectrapport (MER)

De gemeente Amsterdam wil de Sluisbuurt, de Bedrijvenstrook en de Baaibuurten Oost en West op Zeeburgereiland herontwikkelen. De bestemmingsplannen moeten ruimte bieden aan o.a. woningbouw, scholen, winkels en maatschappelijke voorzieningen. Ter onderbouwing van de bestemmingsplannen wordt een MER opgesteld. De gemeenteraad van Amsterdam is bevoegd gezag in deze procedure.

De Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna 'de Commissie')[1] geeft in dit advies aan wat de reikwijdte en het detailniveau dienen te zijn van het op te stellen milieueffectrapport (MER) en beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het MER. Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming over het bestemmingsplan het MER in ieder geval een beschrijving en onderbouwing moet bevatten van:

- de duurzaamheidsambities voor het voornemen, vertaald in zo concreet mogelijke toetsbare criteria voor de vergelijking van alternatieven en varianten;
- het lokale woon- en leefmilieu in relatie tot de stedelijke verdichting en de effecten van het voornemen hierop;
- de fasering van de ontwikkelingen en de wijze waarop rekening zal worden gehouden met tijdelijke milieueffecten;
- de effecten van het voornemen, specifiek de hoogbouw, op het landschap en de ruimtelijke kwaliteit. Maak hiervoor gebruik van visualisaties.

Besluitvormers en insprekers lezen in de eerste plaats de samenvatting van het MER. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

In de volgende hoofdstukken beschrijft de Commissie in meer detail welke informatie het MER moet bevatten. De Commissie bouwt in haar advies voort op de "Notitie reikwijdte en detailniveau MER Zeeburgereiland 2016" (hierna notitie R&D). Dat wil zeggen dat ze in dit advies niet ingaat op de punten die naar haar mening in de notitie R&D voldoende aan de orde komen.

2. Doel, beleidskader en besluitvorming

2.1 Doelen en ambities

De aanleiding voor het voornemen, inclusief de ontwikkelingen in het beoogde ruimtelijke programma voor Zeeburgereiland, is in de notitie R&D omschreven. In 2008 is reeds een MER

[1] De samenstelling van de werkgroep van de Commissie, haar werkwijze en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. Projectgegevens en bijbehorende stukken, voor zover digitaal beschikbaar, zijn ook te vinden via www.commissiemer.nl door in het zoekvak projectnummer 3100 in te voeren.

opgesteld voor de ontwikkeling van Zeeburgereiland. Op basis daarvan is voor een deelgebied, de Sportheldenbuurt, een bestemmingsplan vastgesteld. Voor de overige deelgebieden is dat nog niet gebeurd. Uit hoofdstuk 1 en 2 van de notitie R&D blijkt dat zich sinds 2008 ontwikkelingen hebben voorgedaan die hebben geleid tot een wijziging van het voornemen voor de overige deelgebieden. Door toenemende vraag naar woningen wordt nu uitgegaan van een groter aantal woningen en een grotere oppervlakte bedrijven.

Geef in het MER een toelichting op de ontwikkelingen en onderbouw daarmee de wijziging van het voornemen.[2] Hiervoor kan ook gebruik worden gemaakt van het eerdere MER uit 2008. Geef in het MER aan welke doelen de gemeente heeft voor de herontwikkeling van Zeeburgereiland in relatie tot de doelen voor de gemeente als geheel. Ga ook in op de actuele regionale behoefte aan stedelijke functies aan de hand van de Ladder van duurzame verstedelijking.[3]

In de notitie R&D wordt ook ingegaan op de 'Agenda Duurzaamheid 2015' en de Structuurvisie Amsterdam 2040'. Werk in het MER uit welke duurzaamheidsambities uit deze documenten van toepassing zijn voor Zeeburgereiland en hoe het beleid tot intensivering van het grondgebruik in de stad vorm krijgt. Bepaal vanuit deze ambities voor zover mogelijk toetsbare (kwantificeerbare) beoordelingscriteria waarop het voornemen en de alternatieven beoordeeld zullen worden.

2.2 Beleidskader

In de notitie R&D is ingegaan op het gemeentelijke beleidskader en recente ontwikkelingen daarin. Geef in het MER ook aan welk landelijk en provinciaal beleid en welke wet- en regelgeving relevant zijn voor Zeeburgereiland. Beschrijf welke randvoorwaarden en uitgangspunten hieruit voortkomen en wat de consequenties voor (onderdelen van) het voornemen zijn.

2.3 Te nemen besluiten

Geef in het MER inzicht in de te nemen besluiten en de rol van de m.e.r.-procedure daarin. Uit de Notitie R&D komt naar voren dat dit MER ook zal dienen voor bestemmingsplannen die pas later in de tijd worden vastgesteld. Geef aan hoe in het MER wordt omgegaan met de onzekerheden die daar uit voortvloeien:

- Hoe wordt gezorgd dat het MER inzicht geeft in de milieuruimte voor zowel de ontwikkelingen op korte termijn (Sluisbuurt en Bedrijvenstrook) als op langere termijn (Baaibuurten Oost en West);

---

[2] In verschillende zienswijzen wordt een nadere onderbouwing gevraagd van de uitbreiding van het programma en het voornemen om hoogbouw (tot 50 woonlagen) te realiseren.

[3] Deze ladder, vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening (2012), verplicht overheden er toe bepaalde ruimtelijke plannen te motiveren volgens een aantal stappen waarin de volgende vragen beantwoord moeten worden:
a) is er sprake van een actuele regionale behoefte?
b) is (een deel van) de behoefte op te vangen binnen bestaand stedelijk gebied
c) is er een nieuwe locatie die multimodaal ontsloten kan worden voor de resterende behoefte?

- Hoe wordt gezorgd dat deze informatie actueel blijft en gebruikt kan worden voor later vast te stellen bestemmingsplannen.

Geef aan hoe de ontwikkelingen worden gemonitord, in welke situaties nieuwe informatie zal worden verzameld en in hoeverre bijstelling van het voornemen aan de orde kan zijn.

3. Referentie, voornemen en alternatieven

3.1 Referentie

Beschrijf de bestaande toestand van het milieu in het studiegebied en de te verwachten milieutoestand als gevolg van de autonome ontwikkeling. Onder de autonome ontwikkeling wordt verstaan: toekomstige zekere ontwikkelingen binnen en buiten het plangebied, waaronder dat deel van de reeds bestemde en vergunde ruimte dat met grote zekerheid op korte termijn ingevuld wordt. Activiteiten waarover nog geen besluit is genomen horen in principe niet tot de autonome ontwikkeling. Uitzondering hierop kunnen activiteiten zijn in het studiegebied waarvan de kans groot is dat deze in de nabije toekomst gerealiseerd worden. Als hierin belangrijke onzekerheden of faseringen worden onderkend die van invloed zijn op (het milieu op) Zeeburgereiland kunnen die als scenario in het MER worden beschreven. Geef in het MER duidelijk aan welke ontwikkelingen wel en niet tot de autonome ontwikkeling behoren.

Deze beschrijving is niet alleen van belang als referentie voor de te verwachten milieueffecten, maar ook om inzicht te geven in de huidige en in de toekomst autonoom verwachte beschikbare milieuruimte voor nieuwe ontwikkelingen in het plangebied. Geef voor de verschillende milieufactoren de kaders aan waarbinnen de gewenste ontwikkelingen dienen te passen.

3.2 Voornemen

Het is nog niet duidelijk op welke wijze de voorgenomen activiteiten in de bestemmingsplannen worden vastgelegd. Indien de gemeente er voor kiest om (voor een deel) de activiteiten met een definitieve eindbestemming op te nemen in de bestemmingsplannen, moet het MER een daar op aansluitend detailniveau bevatten. Bij een “globaal eindplan” dient het accent in het MER te liggen op de milieurandvoorwaarden waarbinnen de ontwikkeling dient te passen. Bij een meer gedetailleerd plan is een meer gedetailleerde effectbeschrijving mogelijk en kunnen de effecten getoetst worden aan de milieurandvoorwaarden (zie ook hoofdstuk 4).

Ga bij de bepaling van de milieugevolgen uit van de maximale mogelijkheden die de bestemmingsplannen zullen bieden, inclusief eventuele flexibiliteitsbepalingen. Voor onderdelen waarover nog niet op korte termijn een besluit (eindbestemmingsplan) wordt genomen kan in het MER met bandbreedtes worden gewerkt.

3.3 Alternatieven/varianten

In de notitie R&D is aangegeven dat twee alternatieven worden ontwikkeld waarbij alleen gevarieerd wordt in de omvang van het programma. Onderbouw in het MER de gekozen alternatieven en/of varianten.

De Commissie adviseert om bij de ontwikkeling van alternatieven en varianten de ambities ten aanzien van duurzaamheid een herkenbare plaats te geven. Dat houdt in dat niet alternatieven zich niet alleen onderscheiden in het te realiseren programma, maar dat ook onderzocht wordt hoe een bepaald programma kan samengaan met de duurzaamheidsambities. Dit inzicht kan gebruikt worden voor het optimaliseren van het boornemen vanuit bijvoorbeeld klimaatbestendigheid, ruimtelijke en ecologische kwaliteit of duurzaamheid.

4. Milieueffecten

4.1 Algemeen

Maak bij de beoordeling van het voornemen en alternatieven/varianten onderscheid tussen doelrealisatie (zie paragraaf 2.1 van dit advies) en milieueffecten.

Het detailniveau van het MER moet aansluiten bij het detailniveau van de besluiten. Dat betekent dat het detailniveau van de effectbeoordeling per deelgebied kan verschillen, omdat niet voor alle deelgebieden op korte termijn besluiten worden genomen. Het MER moet inzicht bieden in de (bandbreedte van) milieueffecten van het totale voornemen en van de deelgebieden waarover op korte termijn een besluit wordt genomen. Het MER moet duidelijk maken in hoeverre het totale voornemen haalbaar is binnen de wettelijke kaders, maar ook inzicht bieden in de milieukwaliteit beneden normen en grenswaarden. Wanneer eenvoudig is aan te tonen dat te voldoen is aan bepaalde wet- en regelgeving, dan hoeft het onderzoek niet uitgebreid. Bij (mogelijke) knelpunten moet gedetailleerder gerekend worden om zicht te krijgen op de problematiek.

Geef in het MER de begrenzing van het studiegebied aan. De begrenzing moet zodanig worden gekozen dat alle effecten van de verschillende onderdelen van het voornemen in beeld worden gebracht, ook als deze effecten zich buiten het plangebied voordoen. Beschrijf zowel de effecten van het voornemen op het studiegebied als de effecten van bestaande of geplande activiteiten in het studiegebied op het voornemen.

Onderbouw in het MER de keuze van de rekenregels/-modellen en van de gegevens waarmee de gevolgen van het voornemen worden bepaald. Ga ook in op de onzekerheden in deze bepaling. Vertaal dit zo mogelijk in een bandbreedte voor de genoemde gevolgen en geef aan wat dit betekent voor de vergelijking van de alternatieven.

4.2 Tijdelijke milieueffecten

De periode waarbinnen de verschillende planonderdelen zullen worden gerealiseerd in (de buurt van) gedeeltelijk reeds bestaand stedelijk gebied is lang. Dit kan betekenen dat reeds bewoonde delen gedurende meerdere jaren tijdelijk extra milieueffecten ondervinden (bijvoorbeeld geluidhinder of extra fijnstofimmissies door heien en bouwverkeer). Maak in het MER daarom inzichtelijk hoe de fasering en de uitvoering van de verschillende onderdelen van het initiatief is en welke tijdelijke effecten te verwachten zijn. Geef aan welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn en het effect daarvan.

4.3 Verkeer

Beschrijf de manier waarop het plangebied uit de verschillende richtingen bereikt kan worden per OV, fiets, personenauto en vrachtauto. Onderbouw hoe de prognoses van het verkeer tot stand zijn gekomen. Geef daarbij een indicatie van de nauwkeurigheid van de prognoses.

Geef in een tabel en op een kaart aan wat de verkeersintensiteit is op de belangrijkste wegvakken. Doe dat voor de verschillende alternatieven voor de maatgevende periode van het etmaal (de spitsen) en voor de periodes die relevant zijn om de geluidhinder en de effecten op de luchtkwaliteit te bepalen. Geef aan waar mogelijk knelpunten ontstaan in de afwikkeling van het verkeer en ga in op de mogelijkheden om eventuele knelpunten op te lossen. Beschrijf de ontwikkeling van de verkeersveiligheid ten gevolge van het voornemen en de alternatieven.

Beschrijf de keuzes die bij de stedenbouwkundige invulling zijn gemaakt in relatie tot de wenselijkheid de hoogste dichtheden te concentreren rond de haltes voor het openbaar vervoer. Geef aan hoe het parkeren voor de diverse ritmotieven (werk-woon, sociaal etc.) wordt geregeld.

Beschrijf de wijze waarop het fietsverkeer bevorderd wordt en of dit tot knelpunten leidt.

4.4 Woon en leefmilieu

4.4.1 Luchtkwaliteit

Het project Zeeburgereiland is in het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit) opgenomen. Laat in het MER zien dat het huidige voornemen past binnen hetgeen is aangemeld bij het NSL.

Geef in het MER inzicht in de effecten van het voornemen op de omgeving en geef aan op welke wijze huidige situatie en ontwikkelingen in de omgeving van invloed zijn op het voornemen (dat wil zeggen, de “milieuruimte” voor het voornemen). Ga hierbij uit van het jaar van de besluitvorming en 10 jaar later. Breng de effecten op de concentraties van fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) en NO_2 in beeld, ook onder de grenswaarden. Maak daarbij gebruik van berekeningen die voldoen aan de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Het toetsingskader wordt gevormd door de Wet milieubeheer en onderliggende regelingen. Houd hierbij tevens reke-

ning met het gemeentelijk beleid ten aanzien van luchtkwaliteit (Richtlijn gevoelige bestemmingen luchtkwaliteit Amsterdam). Ga uit van actuele achtergrondconcentraties en emissiefactoren. Onderbouw de gehanteerde uitgangspunten.

Afhankelijk van het aantal m^2 bedrijvigheid binnen milieucategorie 3 in de bedrijvenstrook, moet onderbouwd worden hoe deze bedrijvigheid wordt meegenomen in de berekeningen luchtkwaliteit.

4.4.2 Geluid

Beschrijf de geluidbelasting (ook onder de grenswaarden) op het plangebied ter hoogte van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van relevante wegen. Doe dit voor het jaar van besluitvorming en 10 jaar later. Ga ook in op de effecten van de verkeersaantrekkende werking van het voornemen binnen het plangebied en op de omgeving. Zoals wordt aangegeven in de notitie R&D zal de nadruk komen te liggen op wegverkeerslawaai. Er zal ook aandacht worden besteedt aan industrielawaai, railverkeerslawaai, scheepvaartlawaai en cumulatie van geluid.

Ga voor industrielawaai in op de situatie van nabij gelegen geluidzones (Cruquius, Oostelijk Havengebied) en de effecten daarvan op het plangebied. Geef ook aan welke geluidbelasting is te verwachten vanwege de bedrijvenstrook op de gevels van de woningen in de Sporthelddenbuurt.

Maak gebruik van modelberekeningen die voldoen aan de Wet geluidhinder en onderliggende regelingen. Toets de afzonderlijke geluidbelastingen aan de wettelijke (voorkeurs)grenswaarden en aan het gemeentelijk geluidbeleid. Onderbouw de gehanteerde uitgangspunten. Geef aan voor hoeveel woningen eventueel een hogere waarde moet worden aangevraagd. Ga in op mogelijke mitigerende maatregelen en de effecten daarvan.

4.4.3 Leefomgevingkwaliteit

De herontwikkeling biedt kansen om een aantrekkelijk nieuw stedelijk gebied te creëren. Daarentegen kan verdichting van het plangebied en realisatie van hoogbouw ook op gespannen voet staan met de kwaliteit van de leefomgeving. Geef aan welke combinatie van maatregelen zal worden toegepast ten behoeve van het leefklimaat: milieuhinderbeperking, kwaliteit van de openbare ruimte, groenvoorzieningen, stille (binnen)gebieden, voorkomen van windhinder en hitte-eilanden, creëren van schaduwplekken, bevorderen van sociale veiligheid en levendigheid.

4.4.4 Gezondheid

Ga in op de effecten van het voornemen op de volksgezondheid op basis van bestaande dosis-effectrelaties voor luchtkwaliteit, geluid, externe veiligheid, barrièrewerking en de aspecten genoemd onder § 4.4.4 van dit advies. Houd hierbij rekening met het gegeven dat ook

onder de wettelijk vastgestelde normen en grenswaarden gezondheidseffecten kunnen optreden. Beschrijf bij welke woningen sprake kan zijn van een nadelig effect op de gezondheid vanwege geluidhinder, luchtkwaliteit of externe veiligheidsrisico's en geef aan waar sprake is van een optelling van verschillende aspecten. Beoordeel bij deze woningen de totale gezondheidssituatie, kwalitatief of zo mogelijk via een kwantitatieve methode. Laat in relatie tot de blootstelling zien waar en hoeveel gevoelige objecten of personen zich bevinden. Geef aan welke maatregelen de gezondheidsrisico's zoveel mogelijk kunnen beperken of voorkomen.

De zienswijze van de GGD Amsterdam bevat verschillende aanbevelingen ten aanzien van de te hanteren beoordelingscriteria en mogelijkheden om het voornemen vanuit het oogpunt van volksgezondheid te optimaliseren. De Commissie adviseert hiermee rekening te houden.

4.5 Natuur

4.5.1 Gevolgen voor beschermde gebieden

Beschrijf de mogelijke invloed van het voornemen op beschermde natuurgebieden, zoals Natura 2000-gebieden en het Nationaal Natuur Netwerk (NNN).[4] Maak onderscheid tussen de verschillende gebieden en geef hiervan de status aan. Ook als het voornemen niet in of direct naast een beschermd gebied ligt, kan het gevolgen hebben voor een beschermd gebied (externe werking).

Geef per gebied de begrenzingen van het gebied aan op kaart, inclusief een duidelijk beeld van de ligging van het plangebied ten opzichte van de beschermde gebieden.

Natura 2000-gebieden

Het plangebied grenst niet rechtstreeks aan Natura 2000-gebied. Wel ligt op korte afstand het Natura 2000-gebied Markermeer-IJmeer. Mogelijk kan het voornemen leiden tot toename van verstoring van dit gebied. Op grotere afstand liggen diverse Natura 2000-gebieden waar stikstofgevoelige habitats en leefgebieden van soorten voorkomen zoals Naardermeer, Botshol en Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske. Het voornemen kan leiden tot toename van depositie op deze en mogelijk andere gebieden.

Onderzoek in het MER of er significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden zijn. Ga daarbij in op zowel de nu voorliggende bestemmingsplannen als op het voornemen als geheel. Gebruik in dit geval de huidige feitelijke situatie als referentie. Als op grond van objectieve gegevens niet kan worden uitgesloten dat het voornemen afzonderlijk dan wel in cumulatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor de Natura 2000-gebieden, geldt dat een Passende beoordeling opgesteld moet worden, waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen van dat gebied. Deze Passende beoordeling dient deel uit te maken van het MER.

[4] Let op: naast Natura 2000- en NNN-gebieden zijn er andere beschermde gebieden, zoals beschermde natuurmonumenten (art. 10 Natuurbeschermingswet 1998) en beschermde leefomgevingen (art. 19 Flora- en faunawet). Elk gebied kent zijn eigen beschermingsregime.

Onderzoek, indien van toepassing, in de Passende beoordeling of, eventueel met mitigerende maatregelen, de zekerheid kan worden verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet aantast.[5] Uit de wetgeving volgt dat een project of plan alleen doorgang kan vinden als de zekerheid wordt verkregen dat de natuurlijke kenmerken niet worden aangetast of de zogenaamde ADC-toets[6] met succes wordt doorlopen.

Nationaal Natuur Netwerk (voorheen Ecologische hoofdstructuur)
Beschrijf voor de NNN-gebieden de daarvoor geldende 'wezenlijke kenmerken en waarden'. Onderzoek welke gevolgen het initiatief op deze actuele en potentiële kenmerken en waarden heeft.

4.5.2 Gevolgen voor beschermde soorten

Geef in het MER aan welke kenmerkende habitats en soorten aanwezig zijn in en rondom en plangebied. Geef aan hoe het bouwprogramma en het daaropvolgende gebruik van Zeeburgereiland ingrijpt op de ontwikkeling van de natuur. Leg hierbij de nadruk op de soorten die door de Flora- en faunawet beschermd zijn. Geef aan hoe ná de bouwfase habitats en soorten zich verder kunnen ontwikkelen binnen het plangebied. Geef indien verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet overtreden kunnen worden aan welke invloed dit heeft op de staat van instandhouding van de betreffende soort. Beschrijf mitigerende en/of compenserende maatregelen die eventuele aantasting kunnen beperken of voorkomen.

4.6 Bodem

Beschrijf in het MER de bodemopbouw en de locatie, aard en omvang van aanwezige bodemverontreiniging. Geef aan welke ingrepen nodig zijn om het gebied geschikt te maken voor de bouw van woningen, kantoren en voorzieningen en aanleg van infrastructuur.

Geef aan hoeveel grondverzet nodig zal zijn voor het bouwrijp maken en of de grondbalans gesloten zal zijn.

4.7 Water

Beschrijf het huidige en het toekomstig te realiseren waterhuishoudingsysteem, alsmede hoe het watersysteem kan bijdragen tot een hogere kwaliteit van de leefomgeving. Beschrijf in het

---

[5] Uit de huidige lijn in de jurisprudentie volgt dat dit het geval is wanneer er wetenschappelijk gezien redelijkerwijs geen twijfel bestaat dat er geen schadelijke gevolgen voor de natuurlijke kenmerken zijn.

[6] Dit houdt op grond van art. 19g en 19h van de Natuurbeschermingswet 1998 respectievelijk in:
- A: zijn er Alternatieve oplossingen voor een project of handeling? inclusief locatiealternatieven.
- D: zijn er Dwingende redenen van groot openbaar belang waarom het project toch gerealiseerd moet worden?
- C: welke Compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft?

MER wat de effecten van het voornemen zijn op de waterafvoer, de waterveiligheid en op de waterbergingsopgave.[7]

Geef een beschrijving van de te verwachten waterkwaliteit en eventueel benodigde maatregelen om te voldoen aan gestelde normen. Geef aan hoe aan de ecologische functie van het watersysteem invulling wordt gegeven.

Geef in het MER de omvang en reikwijdte aan van effecten op de grondwaterstand door bemaling in de aanlegfase en door bebouwing en (eventuele) bemaling na realisatie van de plannen. Geef aan of dit kan leiden tot zettingen en schade aan bestaande bebouwing.

4.8 Landschap en ruimtelijke kwaliteit

Het voornemen zal het stadsbeeld en de beleving ervan vanuit het omringende (stedelijke) landschap aanzienlijk veranderen mede gezien de voorgenomen bouw van 5 tot 50 bouwlagen.[8] Om de gevolgen van het voornemen in beeld te brengen adviseert de Commissie om als vertrekpunt een analyse van het huidige landschap in het plan- en studiegebied op te stellen. Geef aan wat als waardevolle kenmerken moet worden benoemd, zowel vanuit de relevante beleidskaders van landschap (groene scheggen, IJmeer, Waterland) en cultuurhistorie (Unesco werelderfgoed Grachtengordel en Stelling van Amsterdam) en de daarin opgenomen doelstellingen als vanuit de ervaring en beleving door omwonenden en gebruikers.

Beschrijf de ambities met betrekking tot de ruimtelijke kwaliteit van het voornemen. Met name voor de Sluisbuurt kan daarbij worden aangesloten bij de al uitgewerkte visualisaties. Geef voor de overige deelgebieden (inclusief het bedrijventerrein) op hoofdlijnen aan welke ruimtelijke kwaliteiten worden nagestreefd voor de beoogde functies. Geef vervolgens aan hoe het voornemen leidt tot veranderingen in het landschap en de beleving ervan en hoe deze veranderingen zich verhouden tot de aanwezige kwaliteiten. Visualiseer de effecten op het landschap vanuit zowel het water als het land.

4.9 Klimaat en energie

Besteed in het MER aandacht aan de (ruimtelijke) mogelijkheden en randvoorwaarden die direct of indirect bijdragen aan het realiseren van de duurzaamheiddoelen, zoals maatregelen voor energieopwekking, gebruik van restwarmte, warmteopslag en -distributie.[9]

Geef aan in hoeverre de plannen bestendig zijn voor klimaatverandering bij het optreden van het best-case en het worst-case van de meest recente klimaatscenario's. Denk daarbij aan

---

[7] De zienswijzen van Waternet en Rijkswaterstaat gaan in op de veranderingen in de waterhuishouding en de mogelijke gevolgen daarvan, met name voor de waterveiligheid en waterkwantiteit.

[8] In verschillende zienswijzen wordt nadrukkelijk aandacht gevraagd voor de effecten van hoogbouw, vooral in het geval dat uitgegaan van torens tot 150 meter.

[9] Denk hierbij specifiek aan voorzieningen voor stadsverwarming, warmte-/koudeopslag en gasdrukreductie als koudebron.

extra waterberging en afvoercapaciteit in perioden van extreme neerslag, eventueel noodzakelijke maatregelen aan de waterkeringen, alsmede aan de punten die hiervoor zijn genoemd bij leefomgevingkwaliteit.

5. Overige aspecten

5.1 Monitoring

Zoals in de notitie R&D aangegeven zal het MER de basis vormen voor meerdere bestemmingsplannen, waarover niet in alle gevallen op korte termijn besluitvorming is te verwachten. Voor de planonderdelen waarover pas op langere termijn besloten wordt geldt dat de daadwerkelijke invulling van het programma mogelijk nog kan wijzigen. Daarnaast kunnen zich in het studiegebied andere ontwikkelingen voordoen die van invloed zijn op deze planonderdelen. Geef in het MER aan op welke wijze de ontwikkelingen worden gemonitord en hoe de resultaten daarvan worden meegenomen bij de besluitvorming. Monitoring dient in ieder geval te leiden tot informatie over de trends in de "maatgevende" milieuruimte voor de diverse deelplannen binnen het voornemen.

5.2 Onzekerheden en evaluatieprogramma

Houd bij de vergelijking van de alternatieven en bij de toetsing van de alternatieven aan doelen en wettelijke grenswaarden expliciet rekening met de onzekerheden in effectbepalingen.[10] Geef daarvoor in het MER inzicht in:[11]

- de waarschijnlijkheid dat effecten optreden;
- het belang van de onzekerheden in effectbepalingen voor de significantie van verschillen tussen alternatieven en daarmee voor de vergelijking van alternatieven;
- op welke wijze en wanneer na realisering van het initiatief de daadwerkelijke effecten geevalueerd worden, bijvoorbeeld via een oplevertoets, en welke maatregelen 'achter de hand' beschikbaar zijn als doelen en grenswaarden in de praktijk niet gehaald worden.[12]

5.3 Vorm en presentatie

Bijzondere aandacht verdient de presentatie van de vergelijkende beoordeling van de alternatieven. Presenteer de vergelijking bij voorkeur met behulp van tabellen, figuren en kaarten. Zorg ervoor dat:

---

[10] Effectbepalingen voor de toekomst zijn inherent onzeker. Het zijn veelal de best mogelijke benaderingen op basis van in de praktijk ontwikkelde en getoetste modellen. De onzekerheden in de uitkomsten van modellen moeten wel worden onderkend. Schijnzekerheden leveren immers ondoelmatige keuzes en maatregelen op. Effecten kunnen in werkelijkheid meevallen, dan zijn te veel maatregelen getroffen. Effecten kunnen tegenvallen, dan zijn te weinig maatregelen genomen.

[11] Een factsheet op de website van de Commissie bevat meer informatie over het omgaan met onzekerheden in MER. (http://docs1.eia.nl/mer/diversen/factsheet_19_omgaan_met_onzekerheden_in_mer_webversie.pdf)

[12] Dit sluit aan bij de adviezen van de Commissie Elverding. Met de oplevertoets wordt ook invulling gegeven aan de (tot op heden veelal niet nagekomen) verplichting tot evaluatie van een MER (artikel 7.39 t/m 7.42 van de Wet milieubeheer).

- het MER zo beknopt mogelijk is, onder andere door achtergrondgegevens niet in de hoofdtekst zelf te vermelden, maar in een bijlage op te nemen;
- een verklarende woordenlijst, een lijst van gebruikte afkortingen en een literatuurlijst zijn opgenomen;
- recent, goed leesbaar kaartmateriaal is gebruikt, met duidelijke legenda.

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers en het verdient daarom bijzondere aandacht. Het moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER. Daarbij moeten de belangrijkste zaken zijn weergegeven, zoals:

- de doelen/ ambities en behoefte;
- de voorgenomen activiteit en de alternatieven daarvoor;
- de belangrijkste effecten voor het milieu bij het uitvoeren van de voorgenomen activiteit en de alternatieven, de onzekerheden en leemten in kennis die daarbij aan de orde zijn;
- de vergelijking van de alternatieven en de argumenten voor de selectie van het voorkeursalternatief.

Bijlage 2
BRO. 2018.
Toets Ladder voor duurzame verstedelijking niet-woonprogramma Bedrijvenstrook, Sluisbuurt en Baaibuurten.

Toets ladder voor duurzame verstedelijking niet-woonprogramma Bedrijvenstrook, Sluisbuurt en Baaibuurten

Gemeente Amsterdam



Ruimte om *in* te leven

Toets ladder voor duurzame verstedelijking niet-woonprogramma Bedrijvenstrook, Sluisbuurt en Baaibuurten

Gemeente Amsterdam

Rapportnummer:	203X01491_3
Datum:	22 maart 2018
Opdrachtgever:	Gemeente Amsterdam, Stadsdeel Oost
Projectteam BRO:	Geert Welten, Job Schuppen
Trefwoorden	Ladder voor duurzame verstedelijking, voorzieningen, bedrijven, gebiedsontwikkeling, Zeeburgereiland
Bron foto kaft:	BRO
Beknopte inhoud:	In de gebieden Sluisbuurt en Baaibuurt-Oost en -West op Zeeburgereiland wordt een nieuw woongebied ontwikkeld. In onderhavige rapportage is het passende voorzieningenprogramma bepaald en getoetst aan de ladder voor duurzame verstedelijking.

BRO
Hoofdvestiging
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl

Ruimte om *in* te leven

Inhoudsopgave

pagina

1. INLEIDING **2**

1.1 Aanleiding 2

1.2 Onderzoek en uitgangspunten 4

1.2.1 Toets aan de ladder voor duurzame verstedelijking 4

1.2.2 Uitgangspunten Sluisbuurt en Baaibuurten 5

1.2.3 Uitgangspunten Bedrijvenstrook 7

1.3 Leeswijzer 8

2. PROGRAMMATISCHE ANALYSE **9**

2.1 Maatschappelijke voorzieningen 9

2.1.1 Relevante ‘regio’ per functie 9

2.1.2 Behoefte 10

2.1.3 Conclusie: Programma ten behoeve van Sluisbuurt en Baaibuurten 15

2.2 Voorzieningen hoger onderwijs 16

2.3 Commerciële voorzieningen - detailhandel en horeca 17

2.3.1 Behoefte aan detailhandel Sluisbuurt en Baaibuurten 18

2.3.2 Behoefte aan horeca Sluisbuurt en Baaibuurten 22

2.3.3 Behoefte aan tuincentrum en bouwmarkt Bedrijvenstrook 25

2.4 Bedrijven en consumentgerichte dienstverlening Sluisbuurt (en Baaibuurten) & reguliere bedrijvigheid Bedrijvenstrook 25

2.4.1 Beoogd programma bedrijven en dienstverlening op Zeeburgereiland 25

2.4.2 Behoefte bedrijven en consumentgerichte dienstverlening Sluisbuurt (en Baaibuurten) 26

2.4.3 Behoefte reguliere bedrijvigheid Bedrijvenstrook 28

2.5 Hotel Bedrijvenstrook en Sluisbuurt 30

3. LADDER VOOR DUURZAME VERSTEDELIJKING **33**

3.1 Behoefte en effecten 33

3.2 Inpassing in bestaand stedelijk gebied 36

BIJLAGE

Bijlage 1: Beleidskader

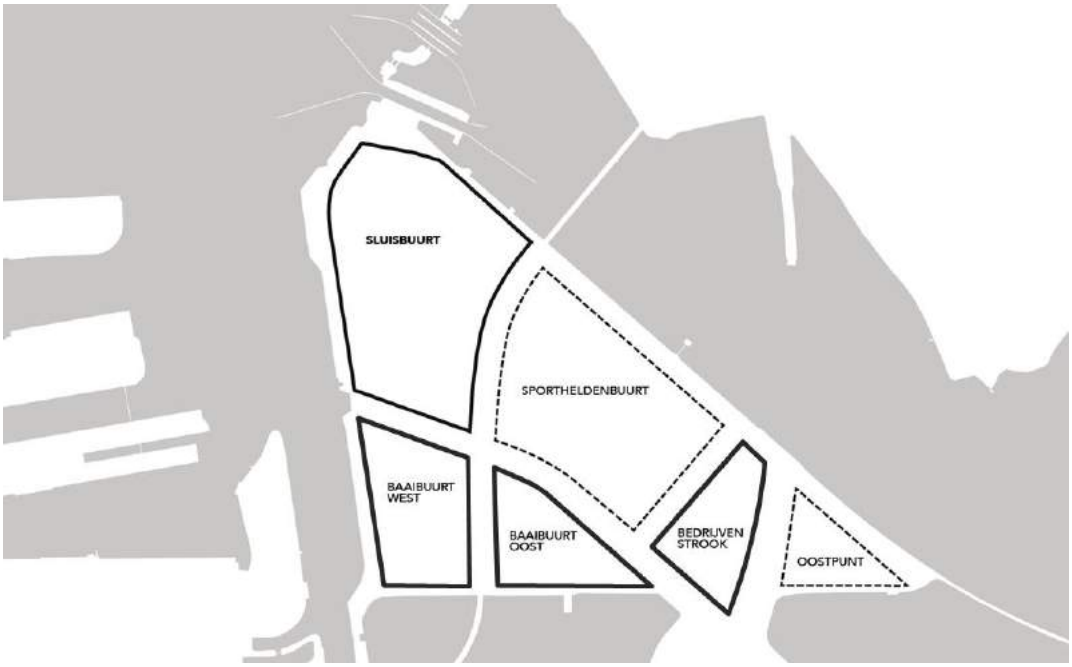
1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Amsterdam verandert en groeit in hoog tempo met circa 10.000 inwoners per jaar. Nieuwe ontwikkelingslocaties moeten ruimte voor bieden deze groei. Het Zeeburgereiland is een van deze ontwikkelingslocaties. De ambitie is dit gebied te ontwikkelen tot een multifunctioneel (hoog)stedelijk woongebied waar gemeentelijke ambities ten aanzien van mobiliteit, duurzaamheid en gezondheid worden waargemaakt.

Deelgebieden Zeeburgereiland
Het Zeeburgereiland bestaat uit verschillende deelgebieden (zie figuur 1.1). De Sportheldenbuurt is thans in ontwikkeling en grotendeels al in gebruik genomen. Aansluitend is de gemeente Amsterdam gestart met de voorbereidende werkzaamheden voor de ontwikkeling van de Sluisbuurt, de Bedrijvenstrook, de Baaibuurt West en de Baaibuurt Oost. Het deelgebied Oostpunt wordt voorlopig niet ontwikkeld.

De Sluisbuurt, de Bedrijvenstrook, de Baaibuurt West en de Baaibuurt Oost zijn onderwerp van de onderhavige notitie. Deze bevat een onderbouwing van het niet-woonprogramma van deze deelgebieden op basis van de ladder voor duurzame verstedelijking (zie paragraaf 1.2).



Figuur 1.1. Zeeburgereiland en deelgebieden

Transformatie Zeeburgereiland

In de afgelopen decennia is de positie van het Zeeburgereiland ingrijpend veranderd. Het eiland heeft in de loop der jaren haar functie als rioolwaterzuiveringsinstallatie met aanpalende bedrijvigheid verloren. Waar het eiland 30 jaar geleden nog de oostelijke stadsrand van Amsterdam vormde ligt het nu centraal tussen het Oostelijk Havengebied, Noordelijke IJ-oevers Oost en IJburg.

Beleidskader

Het gemeentelijk ruimtelijk beleid (zie bijlage 1) biedt ruimte voor de ontwikkeling van het Zeeburgereiland en daarmee het benutten van de centrale ligging. Dit is al ingezet met de ontwikkeling van de Sportheldenbuurt, maar blijkt ook uit de Structuurvisie Amsterdam 2040. Daarin wordt richting gegeven aan de profilering van het Zeeburgereiland. Het eiland moet een brugfunctie vervullen tussen de ontwikkelingen aan de noordoostelijke IJ-oever en het Oostelijk havengebied. Daarnaast is de Sluisbuurt aangewezen als een van de zogenaamde versnellingslocaties uit de nota 'Ruimte voor de stad – Koers 2025' (versnellingslocaties 2014 Tranche 1, incl. investeringsbesluit). Daarmee draagt de Sluisbuurt direct bij aan de gemeentelijke ambitie om tot 2025 de bouw van in totaal 50.000 woningen binnen de stadsgrenzen mogelijk te maken.

Nieuw type woonmilieu in Sluisbuurt

Het programma voor de Sluisbuurt betekent bouwen in hoge dichtheden van een (voor Amsterdam) nieuw type woonmilieu met veel hoogbouw. De locatie trekt naar verwachting veel één- en tweepersoonshuishoudens, maar ook gezinnen met kinderen. Het Stedenbouwkundig Plan voor de Sluisbuurt (d.d. 27 september 2017) heeft als uitgangspunten:

- een (hoog)stedelijk woonmilieu met hoge dichtheid en een hoog voorzieningenniveau met stedelijke functies;
- de bewegende stad (aandacht voor fietsen en lopen) als hoofdrichtlijn, beperkte automobiliteit;
- maximaal gebruik van de kwaliteit van de locatie gelegen binnen de ring en aan het water, verknoopt aan het landschap;
- de structuur van de stad te versterken: verbinding tussen IJburg en het centrum;
- ruimtelijke identiteit van de stad versterken door een nieuwe skyline aan het IJ-Oost;
- een stedelijke functie en metropolitane plek toevoegen bij De Oranjesluizen, om deze (weer) onderdeel te maken van de stad als bestemming en onderdeel van de mental map van de Amsterdammers;
- een duurzame ontwikkeling voor een duurzame stad, ook in sociale zin;
- een maximaal mogelijk programma, met behoud van woonkwaliteit, als bescherming voor het omliggende landschap.

Het beoogd woonmilieu van de Baaibuurten is nog niet concreet, maar gezien de ligging is ook hier een stedelijk woonmilieu te verwachten.

Sluisbuurt en Baaibuurten

De deelgebieden Sluisbuurt en Baaibuurten hebben een oppervlakte van circa 24 ha. Een beperkt deel van deze ruimte wordt ingenomen door verschillende (tijdelijke) functies, waaronder een windzeilclub, bedrijvigheid en studentenhuisvesting. Voor het overige is vooral de Sluisbuurt een groene ruigte. Langs het Amsterdam-Rijnkanaal wordt gewerkt aan de aanleg van de Ecologische Verbindingszone, hetgeen gaat bijdragen aan de natuurwaarden in de Sluisbuurt en Baaibuurten. De ligging aan het water is een belangrijke kwalitatieve meerwaarde voor de Sluisbuurt en de Baaibuurten. Het omringende water is visueel goed te ervaren, maar in de toekomst niet te gebruiken door de bewoners.

De nabijheid van de stad is een grote meerwaarde voor beide locaties en het Zeeburgereiland als geheel. Deze wordt mogelijk nog versterkt door de komst van een oeververbinding voor langzaam verkeer tussen het Zeeburgereiland en het Oostelijk Havengebied. De oeververbinding is als belangrijke drager voor de Sluisbuurt zeer wenselijk voor het slagen van het plan. Daarbij zorgt de oeververbinding ervoor dat het gebied in de ruimtelijke beleving onderdeel wordt van de stad. Ten aanzien van de overige modaliteiten is de ontsluiting eveneens goed (zie figuur 1.2 voor de OV-ontsluiting). Het Zeeburgereiland beschikt over eigen aansluitingen op de Ring A10. Via de Piet Hein-tunnel is de stad zelf bereikbaar. De Sluisbuurt en de Baaiburten zijn vanaf de tram-/bushalte nabij het kruispunt Zuiderzeeweg-IJburglaan op loopafstand bereikbaar (maximaal 800 meter).

Bedrijvenstrook
De Bedrijvenstrook is in de huidige situatie hoofdzakelijk onbebouwd. Er ligt een tankstation en een restaurant met parkeervoorzieningen. De Bedrijvenstrook heeft in totaal een bruto oppervlakte van ruim 9 ha. Hiervan is netto circa 7,7 hectare uitgeefbaar voor bedrijvigheid en overige voorzieningen.

De Bedrijvenstrook ligt direct aan de op- en afritten van de Ring A10 en beschikt over een tramhalte aan de zuidkant (zie figuur 1.2).

1.2 Onderzoek en uitgangspunten

1.2.1 Toets aan de ladder voor duurzame verstedelijking

De ladder voor duurzame verstedelijking (art. 3.1.6. lid 2 Bro; hierna “ladder”) is een verplicht motiveringsinstrument voor iedere nieuwe stedelijke ontwikkeling (art.1.1.1. Bro). De beoogde ontwikkeling van de Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en Baaibuurten West en Oost betreft een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Het woonprogramma van de Sluisbuurt en Baaibuurten West en Oost is getoetst in een separaat rapport. In dit rapport wordt het beoogde niet-woonprogramma getoetst aan de ladder.

Per 1 juli 2017 luidt het tweede lid van art. 3.1.6. als volgt:

“De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.”

De locatie van de beoogde ontwikkeling bevindt zich binnen bestaand stedelijk gebied. Daarom concentreert dit onderzoek zich op de behoefte aan de ontwikkeling binnen het relevante verzorgingsgebied. Verder wordt aangesloten bij de jurisprudentie omtrent de ladder voor duurzame verstedelijking. In verband hiermee wordt tevens de aanvaardbaarheid inzichtelijk gemaakt van de realisatie van de beoogde commerciële voorzieningen ten aanzien van het woon-, leef- en ondernemersklimaat. Hierbij zijn met name mogelijke leegstandseffecten van belang.

1.2.2 Uitgangspunten Sluisbuurt en Baaibuurten

Wonen
De ambitie is om 3.500 tot 5.640 woningen te realiseren in de Sluisbuurt en 1.100 tot 1.600 woningen in de beide Baaibuurten (Oost en West). Vanuit de potentie van de locatie en de behoefte aan een nieuw type woonmilieu in de stad wordt in het Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt (d.d. 27 september 2017) de bovengrens aangehouden als uitgangspunt.

Niet-wonen
Vanwege het aantal woningen dat is gepland en vanwege de relatief grote afstand tot bestaande voorzieningen vraagt het goed functioneren van het Zeeburgereiland om een substantieel programma aan ‘eigen’ buurt gebonden voorzieningen. In de Sluisbuurt wordt een programma beoogd van 63.000 - 100.000 m² bvo aan niet-woonfuncties[1] binnen bandbreedtes met een minimum en maximum programma. Het betreft:

- 19.000 - 35.000 m² bvo aan buurt gebonden voorzieningen voor onderwijs, zorg, cultuur en maatschappij;
- 19.000 - 35.000 m² bvo aan buurt gebonden commerciële voorzieningen;
- 25.000 - 30.000 m² bvo voorzieningen voor hoger onderwijs.

Het relatief kleine aantal woningen in de Baaibuurten maakt dat inwoners van dit gebied grotendeels aangewezen worden op voorzieningen die in de Sluisbuurt worden gevestigd. Op het laagste schaalniveau (bijvoorbeeld kinderopvang, ambachten, horeca) is eventueel ruimte voor ‘eigen’, kleinschalige voorzieningen in de Baaibuurten. Dit betreft een beperkt oppervlak dat is ‘verdisconteerd’ in de bandbreedtes in de oppervlaktes van voorzieningen die voor de Sluisbuurt zijn bepaald.

Toelichting niet-woonfuncties Sluisbuurt

[1] Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt (d.d. 27 september 2017) en Notitie Reikwijdte en Detailniveau

In de Sluisbuurt is inpassing van voorzieningen gericht op het hele Zeeburgereiland gepland. Er wordt gestreefd naar een concentratie van voorzieningen in de (plinten van) Hoogstraat: de route door het hart van het gebied. De zuidelijke helft van de Hoogstraat heeft de meeste potentie om zich te ontwikkelen tot een winkelstraat. Voorzieningen, zoals diverse vormen van zorg en onderwijs, zijn verspreid over het gebied gesitueerd. Aan de Hoogstraat bevinden zich drie schakels (figuur 1.3):

- Het Sluisplein: De noordelijke kop van de Sluisbuurt is in de Structuurvisie Amsterdam 2040 aangewezen als metropolitane plek en is daarmee geschikt voor buurtoverstijgende stedelijke functies, zoals een hotel, bioscoop, museum of kennisinstituut. De invulling van deze functies is nog onvoldoende concreet, daarom zijn deze niet of slechts op hoofdlijnen meegenomen in voorliggende ladder-toets.
- Het waterbassin: Centraal aan de westzijde van de Sluisbuurt ligt het waterbasis. Hier komt het levendige hart van de Sluisbuurt. Langs de oevers van het waterbassin is er mogelijkheid voor horeca en terrassen. Het mogelijke aanlandingspunt van de oeververbinding en de locatie maken de plek geschikt voor een concentratie aan stedelijke voorzieningen, te denken valt aan een hoger onderwijsinstelling. Het beoogde waterbassin op deze plek maakt het water, in tegenstelling tot het buitenwater rondom de Sluisbuurt, toegankelijk voor gebruik.
- Het entreegebied: De locatie waar de Hoogstraat aansluit op de S114 is de entree van de Sluisbuurt en de verbinding met de rest van Zeeburgereiland. Dit gebied biedt ruimte om de verbinding tussen de Sluisbuurt en de Baaibuurt te versterken.

Onderzoeksmethodiek

Maatschappelijk en commercieel programma

Om het maatschappelijk programma (onderwijs, kinderdagverblijf, buitenschoolse opvang, zorgvoorzieningen, welzijnsvoorzieningen en cultuur) en het commerciële programma (detailhandel en horeca) te toetsen is gebruik gemaakt van het gemeentelijk beleid, de Planologische Kengetallen, Locatus en HorecaDNA. Om het programma in perspectief te plaatsen is daarnaast een vergelijk gemaakt met het voorzieningenaanbod (absoluut en relatief) in het Oostelijk Havengebied, omdat verwacht wordt dat de Sluisbuurt (en de Baaibuurten) in stedelijkheid en woonmilieu hiermee in belangrijke mate overeen gaat komen; relatief veel één- en tweepersoonshuishoudens en veel voorzieningen om de hoek. Een vergelijking met IJburg gaat minder op, omdat het woonmilieu daar minder stedelijk is met lagere dichtheden, grotere woningen en een beperkter voorzieningenniveau.

Gezien het beoogde hoogstedelijk karakter van met name de Sluisbuurt (de grootste woonbuurt van het Zeeburgereiland) wordt verwacht dat de gemiddelde woningbezetting relatief laag wordt. De bevolkingssamenstelling van het gehele Zeeburgereiland komt naar schatting overeen met het Oostelijk Havengebied. In het Oostelijk Havengebied wonen gemiddeld 2,0 personen per woning[2]. Dit geeft de volgende te verwachten inwonertallen op Zeeburgereiland (afgerond):

- Sluisbuurt: 7.000 - 11.300 inwoners (3.500 - 5.640 woningen);

[2] Gebiedsanalyse Oostelijk Havengebied/Indische Buurt, gemeente Amsterdam, 2016

- Baaibuurten: 2.200 - 3.200 inwoners (1.100 - 1.600 woningen);
- Sluisbuurt en Baaibuurten samen: 9.200 - 14.500 inwoners (4.600 - 7.240 woningen);
- Geheel Zeeburgereiland: 14.300 - 19.600 inwoners (7.150 - 9.790 woningen; inclusief Sportheldenbuurt).

Figuur 1.4 Begrenzing (rood) Oostelijk Havengebied, Zeeburgereiland en IJburg op kaart wijkindeling CBS, 2016



Bedrijven, voorzieningen en consumentgerichte dienstverlening
In de Sluisbuurt wordt weliswaar een menging van functies voorgesteld binnen een hoogstedelijk milieu, maar de woonfunctie overheerst; er is nauwelijks plaats voor opzichzelfstaande kantoren of bedrijfslocaties. Dit in tegenstelling tot het Oostelijk Havengebied, waar dergelijk werklocaties wel aanwezig zijn. Voor de toets van de behoefte aan ruimte voor reguliere bedrijvigheid (niet-consumentgericht) wordt daarom een vergelijk gemaakt met de huidige bedrijvigheid op IJburg. Deze richt zich voornamelijk op lokale activiteiten met een accent op kantoorachtige bedrijven en in mindere mate voorzieningen en bedrijven. De bedrijvigheid is kleinschalig van aard (gemiddeld minder dan 2 werknemers) en circa 60% van het aantal vestigingen betreft zzp'ers. Een dergelijke opbouw met aan buurt gebonden bedrijvigheid wordt ook in de Sluisbuurt (en in de Baaibuurten) verwacht, hetgeen bepalend is voor de behoefte aan werklocaties en de situering ervan.

1.2.3 Uitgangspunten Bedrijvenstrook

In de Bedrijvenstrook worden de volgende functies beoogd (per maart 2016):
- maximaal 76.500 m² bvo reguliere bedrijvigheid, waarvan eventueel:
    - hotel;

- tuincentrum;
- bouwmarkt.

Het totale programma bedraagt 76.600 m² bvo uitgeefbaar oppervlak.

De toets van de behoefte aan reguliere bedrijvigheid in de Bedrijvenstrook wordt gerelateerd aan het gemeentelijk beleid en aan de regionale afspraken in het kader van Uitvoeringsstrategie Plabeka 2010-2040.

De toets van de behoefte aan het hotel wordt gerelateerd aan de nota “Van hotelbeleid naar overnachtingsbeleid (15 maart 2016)”, zijnde de herziening van het Amsterdamse deel van de regionale hotelstrategie.

De behoefte aan het tuincentrum en de bouwmarkt is onderzocht in de ‘Ruimtelijk-functionele effectenanalyse bouwmarkt en tuincentrum, Zeeburgereiland’ (BRO, april 2015). Het rapport is als bijlage bijgevoegd. Uit het rapport zijn de conclusies overgenomen.

1.3 Leeswijzer

Alle onderdelen van het niet-woonprogramma komen aan de orde in een programmatische analyse in hoofdstuk 2. Op basis hiervan wordt in hoofdstuk 3 de ladder voor duurzame verstedelijking doorlopen en volgt per trede een conclusie.

2. PROGRAMMATISCHE ANALYSE

In de dit hoofdstuk wordt nut en noodzaak onderzocht van realisatie van de verschillende onderdelen van het niet-woonprogramma voor de Sluisbuurt, de Baaibuurten en de Bedrijvenstrook op het Zeeburgereiland. Hierbij is tevens aandacht voor de aanvaardbaarheid van de realisatie ervan. In onderstaande tabel (tabel 2.1) is het beoogd programma samengevat. Hierbij is aangegeven of het programma-onderdeel is opgenomen in onderhavige ladder-toets. Het woonprogramma wordt separaat getoetst aan de ladder.

Tabel 2.1 Overzicht beoogd programma Sluisbuurt, de Baaibuurten Oost en West en de Bedrijvenstrook

	Sluisbuurt en Baaibuurten	Bedrijvenstrook	onderdeel notitie
woningen	4.600 tot 7.240 woningen	-	nee
maatschappelijke / culturele voorzieningen	19.000 - 35.000 m² bvo	-	ja
voorzieningen hoger onderwijs	25.000 - 30.000 m² bvo	-	ja
commerciële voorzieningen	19.000 - 35.000 m² bvo	-	ja
reguliere bedrijvigheid	-	maximaal 76.500 m² bvo	ja
waarvan eventueel:			
- hotel	*9.800 - 14.000 m² bvo*		*ja*
- tuincentrum	-	*9.375 m² bvo*	*ja*
- bouwmarkt	-	*5.000 m² bvo*	*ja*

2.1 Maatschappelijke voorzieningen

De maatschappelijke voorzieningen die in deze paragraaf aan de orde komen zijn: 1) primair onderwijs, 2) voortgezet onderwijs, 3) kinderdagverblijf en buitenschoolse opvang, 4) zorgvoorzieningen en 5) voorzieningen voor maatschappelijk welzijn, voor cultuur en voor levensbeschouwing. De voorziening hoger onderwijs komt aan de orde in paragraaf 2.2.

2.1.1 Relevant verzorgingsgebied per functie

Voor de toets aan de ladder moet de behoefte aan een voorziening worden bezien binnen het relevante verzorgingsgebied. Dit is het gebied waarbinnen een voorziening haar (voornaamste) gebruikers vindt. Het verzorgingsgebied wordt globaal afgebakend door de reistijd die gebruikers bereid zijn af te leggen. De diversiteit en kwaliteit van voorzieningen en diensten in een accommodatie bepalen, samen met nabijheid en gemak, de omvang van de acceptabele reistijd. De buurt waarin een basisschool, een kinderdagverblijf en lokale zorgvoorziening zich bevindt, vormt het verzorgingsgebied voor deze voorzieningen. Het

relatief kleine aantal woningen in de Baaibuurten maakt dat inwoners van dit gebied grotendeels aangewezen worden op voorzieningen die in de Sluisbuurt aanwezig zijn. Uitzondering vormen eventuele voorzieningen op het laagste schaalniveau (bijvoorbeeld kinderopvang). Binnen de Sluisbuurt is er tevens ruimte voor voorzieningen die de verzorgingsfunctie van de buurt overstijgen, zoals hoger onderwijs: de Sluisbuurt en Baaibuurten samen, het gehele Zeeburgereiland of Zeeburgereiland en IJburg samen worden dan als relevante regio beschouwd. Het verzorgingsgebied per functie is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Relevant verzorgingsgebied (regio) per functie

Functie	Laag	Hoog
Primair onderwijs: basisschool	Sluisbuurt + Baaibuurten: 9.200 inwoners	Sluisbuurt + Baaibuurten: 14.500 inwoners
Voortgezet onderwijs	Zeeburgereiland totaal: 14.300 inwoners	Zeeburgereiland totaal: 19.600 inwoners
Kinderopvang	Sluisbuurt: 7.000 inwoners Baaibuurten: 2.200 inwoners	Sluisbuurt: 11.300 inwoners Baaibuurten: 3.200 inwoners
(Paramedische) zorgvoorzieningen	Sluisbuurt + Baaibuurten: 9.200 inwoners	Sluisbuurt + Baaibuurten: 14.500 inwoners
Ontmoetingsruimte	Sluisbuurt + Baaibuurten: 9.200 inwoners	Sluisbuurt + Baaibuurten: 14.500 inwoners
Confessionele voorziening	Sluisbuurt + Baaibuurten: 9.200 inwoners	Sluisbuurt + Baaibuurten: 14.500 inwoners
Cultureel centrum / filmhuis	Zeeburgereiland totaal: 14.300 inwoners	Zeeburgereiland totaal: 19.600 inwoners

Voor voorzieningen die het Zeeburgereiland als geheel als verzorgingsgebied hebben wordt bekeken in hoeverre daar in de Sportheldenbuurt reeds in wordt voorzien. Zo beschikt deze buurt over twee kunstgrasvelden en een sporthal. Ook wordt een van de grootste outdoor skatebanen van Nederland in de Sportheldenbuurt verwezenlijkt. Deze gebouwde sportvoorzieningen hebben een verzorgingsfunctie voor heel Zeeburgereiland. De behoefte aan gebouwde sportvoorzieningen in de Sluisbuurt en Baaibuurten zijn dan ook geen onderdeel van de analyse.

2.1.2 Behoefte

Het reserveren van ruimte voor primair onderwijs sluit aan op het gemeentelijk beleid (zie bijlage 1). De gemeente ondersteunt daarbij lokale initiatieven voor realisatie van scholen in de zogenaamde ‘schoolmakersaanpak’. In het Integraal Huisvestingsplan 2016-2020 Primair Onderwijs (IHP-PO) van de gemeente Amsterdam is opgenomen dat bij gebiedsontwikkeling met grootschalige woningbouw er vrijwel altijd ruimte voor onderwijs en gym noodzakelijk is.

De Sluisbuurt (en naar verwachting ook de Baaibuurten) krijgen een hoogstedelijk karakter met relatief veel één- en tweepersoonshuishoudens. Het aantal gezinnen met kinderen zal er relatief laag zijn, naar verwachting minder dan op IJburg, maar door de prettige woonomgeving, wel hoger dan in bijvoorbeeld het centrum van Amsterdam. Daarbij zal sprake zijn van een piek aan basisschoolleerlingen die aanvangt na circa 8 jaar na de oplevering van de (eerste) school en dan circa 15 jaar duurt (bij normaal bouwtempo). Deze piek ontstaat de gezinnen met kinderen en/of een kinderwens die zich in de Sluisbuurt vestigen vooral jonge gezinnen zullen zijn. Op de middellange termijn komt het beeld naar verwachting meer overeen met woonbuurten in het Oostelijk Havengebied. De Sluisbuurt (en naar verwachting ook de Baaibuurten) speelt in op de woonbehoefte van huishoudens die (zeer) stedelijk willen wonen. Bij het plannen van voorzieningen moet goed rekening gehouden worden met de behoeften van deze huishoudens: voorzieningen in de buurt, kinderopvang, sportfaciliteiten, et cetera.

Voor de normen voor de maatschappelijke voorzieningen is allereerst gebruik gemaakt van de planologische kengetallen. Voor een zo realistisch mogelijk beeld van de specifieke behoefte in het hoogstedelijk woonmilieu zijn meerdere invalshoeken voor de behoeftebepaling gekozen. Als vermeld in hoofdstuk 1, is daarbij onder meer gekeken naar het huidige aanbod in het Oostelijk Havengebied, omdat hier sprake is van een hoogstedelijk woonmilieu nabij het centrum.

1) Primair onderwijs

De aanwas van jonge kinderen creëert een behoefte voor basisonderwijs op buurtniveau. In de Sportheldenbuurt zijn momenteel één basisschool en een dependance van één middelbare school aanwezig. De afstand tot de voorzieningen voor basisonderwijs in de Sportheldenbuurten vanuit (een groot deel van) de Sluisbuurt en de Baaibuurten is relatief groot voor basisschoolkinderen. Ook kan één basisschool niet voorzien in de toekomstige behoefte aan primair onderwijs op het Zeeburgereiland in totaal, daarom zijn eigen voorzieningen wenselijk.

In de Sluisbuurt is de bouw van 3.500 tot 5.640 woningen beoogd – in de Baaibuurten 1.100 tot 1.600 woningen. Rekening houdend met de piek in basisschoolleerlingen, wordt er uitgegaan van het gemiddelde van 0,3 schoolgaand kind per woning[3] (anders gezegd: grofweg een kind op iedere drie woningen). In het Oostelijk Havengebied vormt 22% van de huishoudens een gezin met kinder(en)[4]. Van de schoolgaande kinderen gaat 95% naar het reguliere basisonderwijs (de overige 5% maakt gebruik van speciaal onderwijs; zie kader). Dit geeft een behoefte aan ruimte voor:

- Sluisbuurt: 1.000 en 1.610 basisschoolleerlingen (0,3 X 3.500 tot 5.640 X 95%);
- Baaibuurten: 310 tot 460 basisschoolleerlingen (0,3 X 1.100 tot 1.600 X 95%).

Uitgaande van de gemiddelde schoolgrootte in Amsterdam van om en nabij 400 leerlingen[3] is er in de Sluisbuurt behoefte aan (afgerond) 3 of 4 basisscholen (1.000 of 1.610 / 400).

[3] Planologische kengetallen; bewerking BRO
[4] Gebiedsanalyse Oostelijk Havengebied/Indische Buurt, gemeente Amsterdam, 2016 en 2015

In de Baaibuurten is er eveneens behoefte te verwachten aan een eigen basisschool (310 of 460 / 400). Wellicht kan een deel van deze behoefte worden opgevangen door scholen in de Sluisbuurt, wanneer deze scholen daartoe een overmaat hebben. Daarbij kunnen de basisscholen in de Sluisbuurt ook een functie hebben voor de inwoners van Sportheldenbuurt, omdat in deze buurt de behoefte bestaat aan 1 tot 2 basisscholen, waarvan er momenteel 1 aanwezig is.

Geconcludeerd wordt dat behoefte is aan in ieder geval 4 basisscholen in de Sluisbuurt. Met bij voorkeur een reservering voor een vijfde basisschool. Onder meer om te voorzien in een deel van de onderwijsbehoefte vanuit de Baaibuurten en de Sportheldenbuurt. Deze 4 of 5 basisscholen voorzien dan ook in de behoefte vanuit de Sluisbuurt, de Baaibuurten en deels de Sportheldenbuurt. Hierbij is rekening gehouden met een aanvankelijke piek (over een periode van 15 jaar) in leerlingenaanbod. Het is vervolgens van belang om de schoolgebouwen flexibel te bouwen/in te richten, zodat de pieken en dalen opgevangen kunnen worden en functiewijzigingen mogelijk zijn

Alles-in-1-scholen
De gemeente koerst op de realisatie van 'alles-in-1-scholen' (zie bijlage 1), waarbij een combinatie gemaakt wordt met een kinderdagverblijf en buitenschoolse opvang. De gymruimte van de school kan ook ingezet worden voor andere sportactiviteiten in de buurt. Hiertoe krijgt deze een aparte ingang. Afhankelijk van de denominatie van de school krijgen de 'alles-in-1-scholen' in de Sluisbuurt (en eventueel één in de Baaibuurten) een buurtoverstijgende functie gericht op inwoners van het gehele Zeeburgereiland.

Voorziening voor speciaal onderwijs
Een bijzondere vorm van onderwijs gericht op de gehele wijk Zeeburgereiland/IJburg is een voorziening voor speciaal onderwijs. Deze vorm van onderwijs is een aanvulling op de reguliere voorzieningen voor primaire onderwijs. Met speciaal onderwijs wordt onderwijs bedoeld aan kinderen die vanwege leer- of gedragsproblemen, vanwege lichamelijke, zintuiglijke of verstandelijke handicaps of door gedragsstoornissen extra zorg op school nodig hebben. De stichtingsnorm voor dergelijk onderwijs is 34.000 inwoners, waarmee Zeeburgereiland/IJburg met een te verwachten inwonertal tussen 42.000 en 55.000 voldoende behoefte heeft aan deze onderwijsvorm. Mogelijk kan deze behoefte binnen de andere 4 voorzieningen voor speciaal onderwijs in Stadsdeel Oost worden opgevangen, maar nabijheid van een dergelijke voorziening kan voor de leerlingen uit de doelgroep juist aantrekkelijk zijn.

2) Voorgezet onderwijs
Het voorgezet onderwijs in de wijk Zeeburgereiland/IJburg wordt momenteel verzorgd door het IJburgcollege. Deze heeft vestigingen in de Sportheldenbuurt op Zeeburgereiland en in IJburg-West. Momenteel bezoekt circa 5% van de inwoners van IJburg/Zeeburgereiland het voortgezet onderwijs[5]. Dit percentage is naar verwachting eveneens van toepassing op het toekomstig inwonertal van Zeeburgereiland (14.300 tot 19.600 inwoners), waardoor

[5] Bron: gemeente Amsterdam, 2017

hier 700 tot 1.000 leerlingen voor het voortgezet onderwijs te verwachten zijn. Op zichzelf is dit aantal voldoende voor een op zichzelfstaande voorziening voor voortgezet onderwijs. Tegelijk zou dit leerlingaantal na uitbreiding opgevangen kunnen worden in de bestaande vestiging van het IJburgcollege in de Sportheldenbuurt. Als niet wordt gekozen voor uitbreiding van de vestiging, is nieuwbouw in de Sluisbuurt nodig op een locatie die goed bereikbaar is vanuit geheel Zeeburgereiland.

3) Kinderdagverblijf en buitenschoolse opvang

In Stadsdeel Oost is circa 1 kinderdagverblijf/peuterspeelzaal op iedere 50 kinderen in de leeftijd van 0 tot en met 3 jaar. De Sluisbuurt krijgt tussen 7.000 en 11.300 inwoners, de Baaibuurten 2.200 tot 3.200 inwoners. Uitgaande van de aanvankelijke piek in jonge gezinnen in de Sluisbuurt (en Baaibuurten), heeft circa 5,8% van de inwoners de leeftijd van 0 tot en met 3 jaar[6]. Dit geeft de volgende behoefte aan kinderdagverblijven / peuterspeelzalen:

- Sluisbuurt: 400 tot 650 kinderen in de leeftijd van 0 tot en met 3 jaar geeft een behoefte aan 8 - 13 kinderdagverblijven / peuterspeelzalen.
- Baaibuurten: 130 tot 180 kinderen in de leeftijd van 0 tot en met 3 jaar geeft een behoefte aan 3 - 4 kinderdagverblijven / peuterspeelzalen.

Vanwege het lage schaalniveau van kinderopvangvoorzieningen kan de Baaibuurt hierin zelf voorzien. Tegelijkertijd bestaat de wens om kinderopvang te combineren met de basisschool (zie ‘alles-in-1-scholen’), waardoor een deel van de behoefte aan kinderdagverblijven / peuterspeelzalen wordt opgevangen in ‘alles-in-1-scholen’ in de Sluisbuurt en de Sportheldenbuurt.

Rekening houdend met de aanvankelijk piek in jonge gezinnen in de Sluisbuurt (en Baaibuurten) heeft 11,5% van de inwoners de leeftijd van 4 tot en met 11 jaar[7]. Voor buitenschoolse opvang voor deze leeftijdsgroep wordt uitgegaan van 3,97 plaatsen per 100 kinderen in deze leeftijd. Dit geeft de volgende behoefte aan buitenschoolse opvang:

- Sluisbuurt: 800 – 1.300 kinderen in de leeftijd van 4 tot en met 11 jaar geeft een behoefte aan 32 tot 52 plaatsen voor buitenschoolse opvang.
- Baaibuurten: 250 - 370 kinderen in de leeftijd van 4 tot en met 11 jaar geeft een behoefte aan 10 tot 15 plaatsen voor buitenschoolse opvang.

Er is sterke voorkeur buitenschoolse opvang fysiek te combineren met een kinderdagverblijf, waarbij aangesloten wordt op de te realiseren basisschol(en), volgens het alles-in-1-school-concept.

[6] CSB Statline, 2016
[7] CSB Statline, 2016

4) Zorgvoorzieningen

Voor een volledig voorzieningenaanbod zijn (paramedische) zorgvoorzieningen wenselijk in de Sluisbuurt en de Baaibuurten. Op buurtniveau behoren hiertoe in ieder geval huisartsen, fysiotherapeuten en tandartsen. In tabel 2.3 is aangegeven wat daarbij passend is. Deze zorgvoorzieningen kunnen worden gecombineerd in een zorgcentrum of in de vorm van huisartsen-onder-één-dak. In de Sportheldenbuurt is een eigen zorgcentrum voorzien. Gezien het beoogd inwonertal van de Sluisbuurt (samen met de Baaibuurten) is het wenselijk in deze buurt een eigen zorgcentrum te realiseren.

Tabel 2.3 Zorgvoorziening voor Sluisbuurt

voorziening	inwoners Sluisbuurt	gemiddeld aanbod per 10.000 inwoners Amsterdam[8]	te verwachten aantal in Sluisbuurt (afgerond)
huisarts	7.000-11.300	5,0	4-6
praktijk voor fysiotherapie	7.000-11.300	5,2	4-6
tandarts	7.000-11.300	7,5	5-9

Waarschijnlijk biedt de Sluisbuurt ruimte aan zorgvoorzieningen voor zowel de Sluisbuurt als de Baaibuurten, vanwege het relatief beperkte ‘eigen’ draagvlak in de Baaibuurten. Mogelijk kan een deel van de zorgvoorzieningen een functie hebben voor geheel Zeeburgereiland. In tabel 2.4 is weergegeven welke voorzieningen passend zijn voor de Sluisbuurt en de Baaibuurten samen. Op dit schaalniveau is er, naast bovenstaande, nog behoefte aan een apotheek.

Tabel 2.4 Zorgvoorziening voor Sluisbuurt en Baaibuurten samen

voorziening	inwoners Sluisbuurt + Baaibuurten	gemiddeld aanbod per 10.000 inwoners Amsterdam[9]	te verwachten aantal in Sluisbuurt + Baaibuurten (afgerond)
huisarts	9.200-14.500	5,0	5-7
praktijk voor fysiotherapie	9.200-14.500	5,2	5-8
tandarts	9.200-14.500	7,5	7-11
apotheek	9.200-14.500	1,3	1

Aanbevolen wordt de zorgvoorzieningen op wijkniveau grotendeels te combineren in een zorgcentrum. Hier kan dan 1e-lijns en 2e-lijns zorg worden verleend. In het zorgcentrum kan dan ruimte worden gerealiseerd voor een zorgsteunpunt voor thuiszorg, overige ambulante zorg en eventueel kraamzorg. Ook een zorgwinkel is passend in het zorgcentrum.

[8] Gemeente Amsterdam, 2016; gegevens per 01-01-2015
[9] Gemeente Amsterdam, 2016; gegevens per 01-01-2015

5) Voorzieningen voor maatschappelijk welzijn, cultuur en voor levensbeschouwing
Naast hiervoor genoemde voorzieningen ten aanzien van onderwijs, kinderopvang en zorg, zijn er ook nog andere maatschappelijke voorzieningen die wenselijk zijn en een plek kunnen krijgen in een buurt of wijk. Hierbij wordt gedacht aan ontmoetingsruimte, confessionele voorziening, cultureel centrum en/of een filmhuis. Daarbij zijn de volgende oppervlaktes passend:

- ontmoetingsruimte / jeugdcentrum: 200 - 400 m² bvo;
- confessionele voorziening (afhankelijk van de behoefte en de geloofsgezindheid): 800 - 1.200 m² bvo;
- cultureel centrum: 350 - 550 m²
- filmhuis: 1.500 – 3.500 m².

2.1.3 Conclusie: Programma ten behoeve van Sluisbuurt en Baaibuurten

Het programma aan maatschappelijke voorzieningen in de Sluisbuurt en de Baaibuurten omvat in ieder geval de volgende functies:

- Primair onderwijs met gymruimten: uitgaande van de gemiddelde oppervlakte die in Amsterdam gebruikelijk is (5,6 - 8,5 m² per leerling) en 1.050 tot 1.660 basisschoolleerlingen is er behoefte aan circa 12.500 m² bvo ten behoeve van 4 basisscholen met 4 gymruimten – inclusief ruimte voor buitenschoolse opvang (+ één reserve school; oftewel + een reservering voor 3.000 m² bvo);
- Kinderdagverblijf, buitenschoolse opvang, peuterspeelzaal / voorschool: uitgaande van de wenselijke omvang in Amsterdam van 6 m² per kind: 1.100 – 1.700 m² bvo ten behoeve van 11 tot 17 locaties voor kinderopvang;
- Voortgezet onderwijs: uitgaande van de gemiddelde oppervlakte die in Amsterdam gebruikelijk is (5,6 - 8,5 m² per leerling) en 700 tot 1.000 leerlingen in het voortgezet onderwijs is er behoefte aan 4.200 - 6.000 m² bvo voor voortgezet onderwijs;
- Zorgvoorzieningen: zorgcentrum / zorgsteunpunt / zorgwinkel. Uitgaande van de gemiddelde oppervlaktes voor zorgvoorzieningen (planologische kengetallen) is er behoefte aan 2.500 m² bvo;
- Voorzieningen voor maatschappelijk welzijn, cultuur en levensbeschouwing: uitgaande van de gemiddelde oppervlaktes voor deze voorzieningen (planologische kengetallen) is er behoefte aan 3.000 tot 6.000 m² bvo.

Het bovenstaande geeft een totale behoefte aan gebouwd oppervlak van gemiddeld 27.500 m² bvo (23.300 tot 31.700 m² bvo). Dit is in lijn met de bandbreedte van 19.000 - 35.000 m² bvo aan maatschappelijke voorzieningen die is aangegeven in het beoogd programma voor de Sluisbuurt (en de Baaibuurten).

Het uitgangspunt is om tegelijk met de start van de eerste woningbouw te beginnen met de bouw van de onderwijsgebouwen en alle daarmee samenhangende voorzieningen. Hierdoor ontstaat er al heel snel levendigheid in de Sluisbuurt.

2.2 Voorzieningen hoger onderwijs

Naast woningbouw en voorzieningen op buurt-/wijkniveau is een bovenwijks voorzieningenprogramma onderdeel van de plannen. Redenen voor het opnemen van dat programma zijn de ligging van het eiland op een knooppunt van infrastructuur, de goede bereikbaarheid vanaf het Centraal Station met het openbaar vervoer en vooral de toevoeging van circa 30.500 woningen aan de oostkant van Amsterdam (het Oostelijk Havengebied, IJburg en het Zeeburgereiland samen).

Een specifieke bovenwijkse voorziening is hoger onderwijs. Het hoger onderwijs bestaat uit het hoger beroepsonderwijs (hbo) en wetenschappelijk onderwijs (wo) en wordt aangeboden door respectievelijk hogescholen en universiteiten.
De belangrijkste ontwikkelingen in het hoger onderwijs zijn als volgt[10].

- Meerjarige huisvestingsplannen zijn strategisch belangrijk, in het kader van demografische ontwikkelingen, veranderende rol van huisvesting en onderwijsinnovatie (o.a. digitalisering);
- De opkomst van *Blended learning*, een vernieuwd businessmodel voor onderwijsinstellingen waarbij campusonderwijs wordt geïntegreerd met online onderwijs en werkplekleren bij bedrijven. Hiermee moeten instellingen voor hoger onderwijs inspelen op de markt, want door globalisering beperkt de markt voor hoger onderwijs en onderzoek zich niet meer alleen tot Nederland, maar wordt deze steeds internationaler. Van belang hierbij is verbetering van de samenwerking tussen hogescholen en universiteiten om de doorstroom van hbo naar wetenschappelijk onderwijs te bevorderen en kennisuitwisseling te verbeteren.
- Samenhangend met de globalisering is er de opkomst van *open onderwijs*. Leermiddelen en leermethoden worden steeds meer via “open source software” beschikbaar gesteld.
- Van bestuurders wordt steeds meer ondernemerschap gevraagd vanwege sneller veranderende marktomstandigheden en overheidsmaatregelen. Onder meer moeten instellingen actief deelnemen in regionale kennisclusters (overheid, onderwijs en bedrijfsleven). Hier vindt zogenaamde kennisvalorisatie plaats: het omzetten van kennis in concrete, commercieel haalbare producten en diensten.

Instellingen hoger onderwijs
Het hoger onderwijs kenmerkt zich door verscheidenheid (ministerie OCW). Er zijn brede en meer gespecialiseerde opleidingen.

- De universiteiten profileren zich vanuit hun expertise zoals techniek, voeding, gezondheid, natuur en leefomgeving. Deze zijn gericht op wetenschappelijk onderwijs, wetenschappelijk onderzoek, kennisoverdracht en maatschappelijke dienstverlening.
- Er zijn grote hogescholen met een gevarieerd aanbod aan opleidingen (multi-sectoraal), maar ook middelgrote en kleine met een beperkt assortiment (mono-sectoraal).

[10] Rabobank Cijfers & Trends Hoger Onderwijs (2015/2016)

Door fusies is het aantal hogescholen de afgelopen jaren gedaald. Een verdere schaalvergroting door fusies zal zich naar verwachting maar zeer beperkt voordoen.

De vestingen van hogescholen verschillen sterk in oppervlak. Zo heeft de Hogeschool van Amsterdam (HvA) de beschikking over 137.000 m² oppervlak voor circa 47.000 studenten[11]. Dit oppervlak is verdeeld over 6 gebouwen die verspreid over de stad gelegen zijn. De oppervlaktes van deze panden lopen uiteen van rond de 1.000 m² tot bijna 30.000 m². Momenteel bezint de HvA zich over de toekomstige huisvesting, maar daarbij wordt nog steeds uitgegaan van meerdere locaties in Amsterdam die verschillen in oppervlak. Geconcludeerd wordt dat de instellingen voor hoger onderwijs zelf de belangrijkste factor zijn in het bepalen van de ruimtebehoefte per locatie.

Hoger onderwijs Zeeburgereiland
De gemeente heeft hiervoor een ruimtereservering opgenomen van 25.000 - 30.000 m², op basis van onder meer de wensen van hogeschoolorganisaties, omdat zij de ruimtebehoefte per onderwijslocatie bepalen. In het Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt (d.d. 27 september 2017) is de Sluisbuurt hiervoor als opvanglocatie aangewezen. Met de komst van een instelling voor hoger onderwijs wordt ingespeeld op de overheidsdoelstellingen voor de ‘sprong naar de toekomst’. Het rijk heeft daartoe de Strategische Agenda Hoger Onderwijs en Onderzoek 2015-2025 (7 juni 2015) opgesteld (zie bijlage 1).

Conclusie
In de beoogde locatie voor hoger onderwijs in de Sluisbuurt kan de onderwijsvernieuwing een plaats krijgen. Met de aanwezigheid van zowel voortgezet als hoger onderwijs op het Zeeburgereiland/IJburg wordt ruimte geboden voor samenwerking tussen onderwijsinstelling. Ook vergroot het de mogelijkheden (verlaagt de drempels) voor doorstroming tussen de verschillende onderwijsniveaus. Daarnaast biedt de uitstekende (OV-)bereikbaarheid goede mogelijkheden voor de vestiging van bovenwijkse voorzieningen, waaronder hoger onderwijs.

2.3 Commerciële voorzieningen - detailhandel en horeca/leisure

De voorzieningen die in deze paragraaf aan de orde komen zijn detailhandel (in de Sluisbuurt, Baaibuurten en Bedrijvenstrook) en horeca/leisure (alleen in de Sluisbuurt en Baaibuurten). Voor de Sluisbuurt en Baaibuurten zijn detailhandel en horeca/leisure onderdeel van de beoogde 19.000 - 35.000 m² bvo aan commerciële voorzieningen. Bedrijven en consumentgerichte dienstverlening zijn hier ook onderdeel van. Deze komen aan de orde in paragraaf 2.4. Voor de Bedrijvenstrook gaat het om het voorziene tuincentrum en de bouwmarkt.

[11] Huisvestingsplan 2013 – 2023, Strategisch kader (Hogeschool van Amsterdam, 11-11-2013)

2.3.1 Behoefte aan detailhandel Sluisbuurt en Baaibuurten

Sluisbuurt voorziet in de behoefte vanuit de Baaibuurten

Het gemeentelijk detailhandelsbeleid (zie bijlage 1) zet in op het versterken en borgen van het gevarieerde winkelmilieu van Amsterdam. Daarbij is aandacht voor het versterken en borgen van de fijnmazige structuur van winkelgebieden met aanbod in dagelijkse artikelen. Uitgangspunt van het beleid is dat winkels zijn geclusterd in winkelgebieden.

In het hoogstedelijk woonmilieu van de Sluisbuurt is behoefte aan eigen detailhandel en horeca. In de eerste plaats geeft het toekomstig inwonertal daartoe voldoende draagvlak. Ook is het vanuit de gebiedsvisie wenselijk om te komen tot een hoog voorzieningenniveau met stedelijke functies (Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt, d.d. 27 september 2017). De concrete kwantitatieve en kwalitatieve behoefte aan detailhandel en horeca wordt in deze paragraaf uitgewerkt.
Het toekomstig inwonertal van de Baaibuurten geeft te weinig draagvlak voor een volledig programma aan 'eigen' detailhandel en horeca. Te meer, omdat de gemeente uitgaat van geclusterde winkelgebieden van volwaardige omvang (zie bijlage 1). In deze behoefte vanuit de Baaibuurten wordt grotendeels voorzien in de Sluisbuurt, zoals beoogd in het Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt (d.d. 27 september 2017). Mogelijk kan in de Baaibuurten op een markante locatie horeca (in combinatie met detailhandel) worden gerealiseerd, maar dit worden nooit meer dan één of enkele vestigingen.

Trends in detailhandel en buurtvoorzieningen

- De goed geïnformeerde consument. Door de overvloed aan informatie (internet, tv, gedrukte media) is de hedendaagse consument kritisch. In het koopgedrag maakt de consument gebruik van meerdere kanalen *(cross channel*). Zo kan de consument zich oriënteren op internet, ziet en ervaart het product in de fysieke winkel en gebruikt mogelijk aanvullende informatie via zijn smartphone om tot aankoop over te gaan. Voor de detailhandel is het van belang dat alle relevante kanalen in samenhang worden aangeboden.
- De online consument. De consument koopt steeds meer levensmiddelen online. Uit recent onderzoek[12] blijkt dat 8% van de consumenten wel eens gebruik maakt van een online bestelservice, dit was een jaar eerder nog 6%. Toch is het aandeel online, ten opzichte van de totale omzet in de dagelijkse sector nog altijd zeer beperkt (< 2% in 2016).
- Beleving. De goed geïnformeerde consument stelt steeds hogere eisen aan voorzieningen. Deze heeft namelijk minder vrije tijd en kiest daarom voor de beste ervaring. De consument is minder op zoek naar bezit, maar zoekt meer en meer naar een betekenisvolle beleving.
- Lokaliteit. Als reactie op de globalisering groeit de behoefte aan lokaliteit. Vraag ontstaat naar voorzieningen die plaats- en persoonsgebonden zijn. De consument hecht een groeiend belang aan sociale interactie en sociale media. In combinatie met de toegenomen mobiliteit groeit ook het referentiekader van de consument. Deze kiest steeds vaker voor betekenisvolle winkels en is bereid hiervoor te reizen.
- Flexibiliteit. Door het loslaten van de vaste werktijden ontstaan er andere tijdspatronen die tevens van invloed zijn op de commerciële voorzieningen. Binnen de detailhandel is er hierdoor een groeiende wens naar

[12] Deloitte, Consumentenonderzoek 2015, juni 2015

avond- en zondagsopenstellingen. Ondernemers moeten hierin meebewegen willen ze de concurrentie met het internet aan kunnen gaan.

- Blurring van functies. In de economische zin betekent *blurring* branchevervaging. Interessant zijn de innovatieve combinaties tussen detailhandel, horeca en dienstverlening. In Amterdam zij hiervan tal van voorbeelden. Het zijn deze spannende concepten die onderscheidend zijn en die de consument in zijn zoektocht naar unieke concepten waardeert. De verwachting is dat dit soort mengvormen steeds meer gaan voorkomen in de toekomst[13]. Ook de ondernemers in levensmiddelen (van supermarkt tot speciaalzaak) werken naar een menging van functies met een accent op vers. In steeds meer zaken kan de consument diverse gerechten proeven en laten bereiden – of zelfs ter plaatse nuttigen.

Benadering passende omvang winkelaanbod

De geclusterde voorzieningen in de Sluisbuurt (locaties: Hoogstraat, Waterbassin) krijgen een verzorgingsfunctie voor het gehele Zeeburgereiland. Echter, de Sportheldenbuurt beschikt over een eigen (kleinschalige) boodschappenvoorziening. In het navolgende wordt de vraag naar winkels in dagelijkse artikelen (boodschappen) bepaald voor de Sluisbuurt en de Baaibuurten. Uiteraard zal er wisselwerking zijn tussen de detailhandel in de woonbuurten op het Zeeburgereiland. Dit wordt uitgedrukt in koopkrachttoevloeiing (van de Sportheldenbuurt naar de Sluisbuurt). Ook zullen inwoners van de Sluisbuurt een deel van de boodschappen elders in Amsterdam aanschaffen, hetgeen drukkend werkt op het percentage koopkrachtbinding. In tabel 2.6 is de kwantitatieve behoefte verkend in de *boodschappensector* (de winkelsector dagelijkse artikelen) van het toekomstige inwonertal van de Sluisbuurt en de Baaibuurten.

Uit de benadering van de kwantitatieve behoefte voor de Sluisbuurt en de Baaibuurten (zie tabel 2.6) volgt dat er behoefte is aan 3.000 tot 4.500 m² bvo aan boodschappenwinkels. Dit betreft in ieder geval één of meer supermarkten. In een hoogstedelijke omgeving loopt de omvang van supermarkten uiteen: van 800 m² bvo voor een specialistische supermarkt (zoals Marqt, Ekoplaza) tot 2.000 m² bvo voor een reguliere supermarkt van een landelijke formule (zoals Albert Heijn, Jumbo). Als aanvulling op de supermarkt(en) is er behoefte aan speciaalzaken in versartikelen/dranken, drogisterijen en gemakswinkel(s).

Om te voorzien in de kwantitatieve en kwalitatieve behoefte aan een volledig functionerend buurtcentrum is het wenselijk dat ook wordt voorzien in frequent benodigde non-food (zoals bloemen, huishoudelijke artikelen, textiel, dierbenodigdheden). Afgeleid van de kwantitatieve behoefte aan detailhandel in food (op basis van het toekomstige inwonertal) is de passende omvang het winkelaanbod in non-food in een buurtcentrum circa 1.200 - 1.900 m² bvo[14], zijnde circa 30% van het totaal oppervlak aan detailhandel (Locatus, 2017).

[13] Foodinspiration.nl/Blurring

[14] 1.200 tot 1.900 m² is 30% van het totaal oppervlak aan detailhandel, zijnde 4.200 tot 6.400 m² (= 3.000 tot 4.500 m² in dagelijkse artikelen plus 1.200 tot 1.900 m² in niet-dagelijkse artikelen)

Tabel 2.6 Benadering ruimte voor ontwikkeling in de dagelijkse sector Sluisbuurt en Baaibuurten

	Zeeburgereiland	*opmerking*
Aantal inwoners	9.200 / 14.500	*toekomstig inwonertal Sluisbuurt en Baaibuurten samen*
Bestedingen per hoofd (€)	€ 2.800	*bron: detailhandel.info; rekening houdend met inkomenselasticiteit uitgaande van inkomen per inwoner Oostelijk Havengebied (bron: CBS, 2017)*
Totale bestedingspotentieel (€ mln.)	€ 25,8 mln. / € 40,6 mln.	
Koopkrachtbinding	60%	*In Amsterdam is sprake van een concurrerende markt, tegelijk ligt het Zeeburgereiland enigszins geïsoleerd, daarom wordt een koopkrachtbinding van 60% haalbaar geacht*
Gebonden bestedingen (€ mln.)	€ 15,5 mln. / € 24,4 mln.	
Koopkrachttoevloeiing als aandeel van de omzet	10%	*Het boodschappencentrum krijgt een relatief solitaire ligging op een 'eiland', maar er zal enige toevloeiing zijn vanuit de Sportheldenbuurt en in mindere mate vanuit verderweg gelegen gebieden.*
Koopkrachttoevloeiing absoluut (€ mln.)	€ 1,7 mln. / € 2,7 mln.	
Totale besteding (€ mln.)	€ 17,2 mln. / € 27,1 mln.	
Gemiddelde omzet per m² wvo	€ 7.910	*bron: detailhandel.info*
Ruimte voor ontwikkeling (m² wvo), afgerond	2.100 / 3.400	*Wvo = winkelvloeroppervlak: uitsluitend het voor consumenten toegankelijke/zichtbare deel van de winkel*
Ruimte voor ontwikkeling (m² bvo), afgerond	**3.000 / 4.500**	*Het wvo is circa 75% van het bvo bij detailhandel in dagelijkse artikelen*

Effecten

Om te kunnen bepalen welk effect de realisatie van het winkelprogramma heeft op de omgeving (buiten de Sluisbuurt) is het volgende van belang.

- Behalve de Sportheldenbuurt (eveneens Zeeburgereiland), liggen de overige woongebieden in Amsterdam op afstand van de Sluisbuurt. Inwoners van deze gebieden hebben altijd de beschikking over dichterbij gelegen 'eigen' winkelgebieden cq. boodschappencentra. Deze spreiding van woon- en winkelgebieden heeft sterke invloed op de koopstromen van en naar de detailhandel in de Sluisbuurt.
- Voor de boodschappensector (dagelijkse artikelen) zijn de koopstromen en de bijbehorende omzeteffecten het meest uitgewerkt (zie ook tabel 2.6).
    - Er is sprake van toevloeiing. Anders gezegd: de detailhandel in de Sluisbuurt zal omzet aantrekken van buiten de eigen buurt. Circa 10% van de winkelomzet bestaat uit toevloeiing van bestedingen. Dit aandeel heeft een omvang van € 1,7 mln. tot en met € 2,7 mln. Mogelijk heeft dit enig omzeteffect op de winkelgebieden in de omgeving – de toevloeiing zal vooral afkomstig zijn uit de Sportheldenbuurt en in mindere mate vanuit elders in Amsterdam. Hier staat tegenover dat er tevens sprake is van een forse afvloeiing van bestedingen van inwoners van de Sluisbuurt (en Baaibuurten) naar de omgeving (zie onderstaande).
    - De afvloeiing bedraagt 40% van de totale bestedingen aan dagelijks artikelen van de inwoners van de Sluisbuurt (en de Baaibuurten), zijnde circa € 10 mln. tot

€ 16 mln. Deze omzet komt terecht elders in Amsterdam – deels in de boodschappenvoorziening in de Sportheldenbuurt en deels in andere winkelgebieden in de stad – bijvoorbeeld in combinatie met woonwerkverkeer.
  - Zoals te zien, is de afvloeiing om en nabij een factor 10 groter dan de toevloeiing in de sector dagelijkse artikelen
- Het bovenstaande is niet nader uitgewerkt voor de sector niet-dagelijkse artikelen. Echter, gezien de geringe omvang van deze sector in het beoogde detailhandelsaanbod in de Sluisbuurt, zal er nauwelijks sprake zijn van effecten op de omgeving. Te meer, omdat de toekomstige inwoners van de Sluisbuurt (en de Baaibuurten) voor aankopen van niet-dagelijkse artikelen voor een groot deel uitwijken naar Amsterdam centrum. De nabijheid van het centrumgebied maakt dergelijk koopgedrag ook mogelijk.
- Rekening houdend met het bovenstaande – een relatief beperkte binding en toevloeiing versus een fors grotere mate van afvloeiing – dragen de toekomstige inwoners van de Sluisbuurt en de Baaibuurten per saldo vooral bij aan de omzet in de winkelgebieden in de omgeving en Amsterdam centrum.

Op basis van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat er als gevolg van de detailhandelsontwikkeling in de Sluisbuurt geen leegstandseffecten te verwachten zijn in winkelgebieden elders in Amsterdam. De ontwikkeling is dan ook aanvaardbaar voor het woon-, leef- en ondernemersklimaat in Amsterdam.

Conclusie
De totale behoefte aan detailhandel in de Sluisbuurt komt uit op:
- boodschappenwinkels (sector dagelijkse artikelen): 3.000 - 4.500 m² bvo;
- aanvullende winkels in frequent benodigde non-food (sector niet-dagelijkse artikelen): 1.200 - 1.900 m² bvo;
- totale behoefte aan detailhandel: 4.200 tot 6.400 m² bvo.

Realisatie van dit winkelprogramma heeft geen leegstandseffecten elders in Amsterdam tot gevolg, waardoor de ontwikkeling aanvaardbaar is voor het woon-, leef- en ondernemersklimaat.

Het detailhandelsprogramma heeft dan een primaire verzorgingsfunctie voor de Sluisbuurt en de Baaibuurten en een secundaire functie voor de inwoners van de Sportheldenbuurt.

Waarschijnlijk zijn mengvormen met horeca/leisure (en dienstverlening) passend in de beoogde stedelijke omgeving. Met deze blurring van functie kan worden ingespeeld op de behoefte aan beleving (in vers), lokaliteit, flexibiliteit en beleving. De behoefte aan horeca is onderwerp van de paragraaf 2.3.3.

2.3.2 Behoefte aan horeca/leisure Sluisbuurt en Baaibuurten

In paragraaf 2.3.2 is opgemerkt dat door blurring de scheidslijn tussen detailhandel en horeca vervaagt. In een deel van de behoefte aan horeca kan worden voorzien door winkels. Tegelijk is er behoefte aan opzichzelfstaande horeca. In de Sluisbuurt zijn daar aantrekkelijke locaties voor beschikbaar (Hoogstraat, Entreegebied, Waterbassin, Sluisplein), waar zich segmenten kunnen vestigen met verschillende kenmerken. Horeca is in staat de beleving van een gebied sterk te verhogen. Het volgende wordt passend geacht:

- Entreegebied: horeca gericht op de functionele gemakkelijk en smakelijk tussendoor: voornamelijk verstrekkers van lichte maaltijden en non-alcoholische dranken.
- Hoogstraat en Waterbassin: horeca gericht op enerzijds thuis of dichtbij en anderzijds op écht uit: maaltijdverstrekkers en drankverstrekkers in uiteenlopende verschijningsvormen – van traiteur en koffiebar tot grandcafé en restaurant.
- Sluisplein: horeca gericht op enerzijds écht uit en anderzijds op de recreatieve kant van gemakkelijk en smakelijk tussendoor: drank-/maaltijdverstrekkers van bedrijven met snelle service tot grandcafés/nachtclubs.

In het Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt (d.d. 27 september 2017) is aangegeven dat een hotel waarschijnlijk passend is. De analyse van de behoefte aan deze voorziening is te vinden in paragraaf 2.5.

Trends in horeca

De traditionele horeca-indeling (hotel, restaurant, café) gaat voorbij aan het gedrag van consumenten. Vanuit consumenten redenerend kan de horeca worden ingedeeld naar drie bezoekmomenten.

1. horeca voor thuis of dichtbij huis;
2. horeca voor écht uit;
3. horeca voor gemakkelijk en smakelijk tussendoor.

Thuis of dichtbij

Voor gebruik van producten thuis of dichtbij huis bezoekt de consument in hoofdzaak fastservicebedrijven en de detailhandel (of mengvormen daartussen). Het groeiend aantal één- en tweepersoonshuishoudens zoekt steeds meer gemak. Als de consument niet zelf kookt dan wordt dat minder vaak vervangen door een bezoek aan de snackbar en steeds vaker door een kant en klare maaltijd(salade) uit de supermarkt of een luxe maaltijd van horeca met afhaalfaciliteiten. De aangeboden maaltijden worden steeds gezonder en gedifferentieerder, en ook in de detailhandel worden deze ter plekke bereid.

Écht uit

Om *écht uit* te gaan bezoekt de consument vaak een restaurant. De omzet in de restaurantsector is redelijk op peil gebleven, omdat de consument deze vorm van ontspanning blijft waarderen. Bedrijven gericht op *écht uit* bieden steeds meer alternatieven voor de kleine portemonnee. Er vindt daardoor een verschuiving plaats naar een gunstigere prijs-kwaliteitverhouding.

Traditionele (nacht)cafés gericht op *écht uit* dreigen een deel van hun functie te verliezen. Zij worden vervangen door koffielounges, evenementen of door de 'thuistap'. Om het hoofd boven water te houden wordt door horeca-ondernemers vaak ingezet op de ombouw van drank naar eten. Daarbij wordt dan vaak de multifunctionaliteit van de locatie ingezet met eerst dineren en daarna uitgaan (grandcafé).

Gemakkelijk en smakelijk tussendoor

Het bezoekmoment *gemakkelijk tussendoor* is sterk in ontwikkeling. Voor dit marktgebied is een tweedeling te maken in:

- recreatief: tijdens activiteiten, zoals pretpark, sport, winkelen, reizen of events;
- functioneel: tijdens het werk, in de zorg, op school of onderweg.

Vooral de recreatieve tak is een groeimarkt, omdat consumenten steeds meer dagtrips maken. Daarbij heeft de consument behoefte aan gemakkelijk, informeel en snel. Koffiecafés, authentieke broodzaken, laagdrempelige zelfservice formules en trendy grandcafés vervullen die behoefte. Hierdoor is een positieve ontwikkeling te zien van de koffie- en theehuizen, de horeca bij detailhandel en op *high traffic* locaties als stations en bij recreatie.

Het functionele deel van dit marktveld zijn vooral de bedrijfsrestauratieve voorzieningen, de zorg en het onderwijs. Supermarkten, bezorgdiensten, lokale traiteurs, cateraars, restaurants en fastfoodbezorgdiensten springen hierop in.

Om te komen tot de behoefte aan horeca is voor het aantal bedrijven naar het segment gekeken, de huidige omvang en de samenstelling van het horeca-aanbod in het Oostelijk Havengebied. Voor de gemiddelde oppervlaktes per bedrijf is aangesloten bij de gegevens van HorecaDNA.

Tabel 2.7 Benadering vraag naar horeca Sluisbuurt en Baaibuurten

	Oostelijk Havengebied (18.355 inwoners)		**Sluisbuurt (incl. Baaibuurten) (9.200 - 14.500 inwoners)**			
	aantal	aantal / 10.000 inwoners	te verwachten aantal[15]		te verwachten oppervlak in m² bvo	
fastservice-bedrijven	15	8,2	7	11	500	750
cafés	2	1,1	1	1	200	200
restaurants	8	4,4	4	6	550	800
totaal	25	13,6	**12**	**18**	**1.250**	**1.750**

Effecten

Om te kunnen bepalen welk effect de realisatie van het winkelprogramma heeft op de omgeving (buiten de Sluisbuurt) is het volgende van belang.

- Behalve de Sportheldenbuurt (eveneens Zeeburgereiland), liggen de overige woongebieden in Amsterdam op afstand van de Sluisbuurt. Inwoners van deze gebieden hebben altijd de beschikking over dichterbij gelegen 'eigen' horeca, waardoor er sprake zal zijn van het substantieel aantrekken van horecabezoekers van buiten de Sluisbuurt.

[15] Te verwachten aantal in Sluisbuurt berekend op basis van aantal per 10.000 inwoners in Oostelijk Havengebied: voorbeeld restaurants: 4,4 (per 10.000 inwoners) X 0,92 (maal 10.000 inwoners) = 4 restaurants.

Uiteraard zal er wel wisselwerking zijn met overige delen van Amsterdam, maar dat is op te vatten als normale concurrentie.

- Verder is het van belang dat inwoners van de Sluisbuurt – net zoals inwoners van andere woongebieden in Amsterdam – voor horecabezoek voor een belangrijk deel zullen uitwijken naar Amsterdam centrum (en naar andere horecaconcentraties in Amsterdam). De omvang en aantrekkingskracht van dit gebied is vele male groter dan van het horecaprogramma in de Sluisbuurt, waardoor de concurrentiepositie van overige horeca binnen Amsterdam nauwelijks wijzigt.
- Het bovenstaande heeft tot gevolg dat de binding en toevloeiing van horecabestedingen in de Sluisbuurt relatief laag zal zijn, terwijl er sprake zal zijn van een relatief grote mate van afvloeiing. In die zin dragen de toekomstige inwoners van de Sluisbuurt en de Baaibuurten per saldo vooral bij aan de omzet van de horeca elders in Amsterdam.

Op basis van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat er als gevolg van de horecaontwikkeling in de Sluisbuurt geen leegstandseffecten te verwachten zijn elders in Amsterdam. De ontwikkeling is dan ook aanvaardbaar voor het woon-, leef- en ondernemersklimaat in Amsterdam

Conclusie

De vraag naar horeca in de Sluisbuurt en de Baaibuurten (excl. hotels) komt uit op 12 tot 18 bedrijven bestaande uit voornamelijk fastservice-bedrijven (dranken en/of maaltijden) en restaurants (in uiteenlopende segmenten) met een totaal oppervlak van 1.250 tot 1.750 m² bvo. Het grootste deel van deze bedrijven komt terecht in de Sluisbuurt.

Realisatie van dit horecaprogramma heeft geen leegstandseffecten elders in Amsterdam tot gevolg, waardoor de ontwikkeling aanvaardbaar is voor het woon-, leef- en ondernemersklimaat.

Mogelijk kan als aanvulling op de reguliere horeca in de Sluisbuurt ruimte worden geboden aan bijzondere horecavormen, bijvoorbeeld in de bovenste verdiepingen van de woontorens of (grootschalige) horeca aan de oevers van het IJ. Om in deze eventuele vraag te kunnen voorzien zou extra ruimte voor horeca planologisch mogelijk moeten zijn. Op het niveau van Zeeburgereiland zou dat een oppervlak van 500 tot 1.000 m² moeten zijn.

Als aanvulling op de horeca in de Sluisbuurt kan ruimte worden geboden aan overige buurtoverstijgende vrijetijds-voorzieningen. In het Stedenbouwkundig Plan (d.d. 27 september 2017) wordt uitgegaan van voorzieningen, zoals een jachthaven, bioscoop of een museum. Hoewel vestiging ervan zeer aantrekkelijk is en bijdraagt aan het hoogstedelijk karakter van het gebied, is de komst ervan vooralsnog onzeker. Deze vrijetijds-voorzieningen zijn daarom niet verder uitgewerkt in deze analyse.

2.3.3 Behoefte aan tuincentrum en bouwmarkt Bedrijvenstrook

Bedrijvenstrook
In de Bedrijvenstrook is ruimte voor perifere detailhandel met een grootschalig oppervlak. Er wordt uitgegaan van de vestiging van een tuincentrum (9.375 m² bvo) en een bouwmarkt (5.000 m² bvo) (Ruimtelijk-functionele effectenanalyse bouwmarkt en tuincentrum, Zeeburgereiland (BRO, april 2015).
In de 'Ruimtelijk-functionele effectenanalyse bouwmarkt en tuincentrum, Zeeburgereiland' (BRO, april 2015) is de behoefte aan een bouwmarkt en een tuincentrum op Zeeburgereiland onderzocht. Hierbij is geconstateerd dat in kwantitatieve zin zowel behoefte bestaat aan een zelfstandige bouwmarkt van gemiddelde omvang (tot 5.000 m² bvo, zijnde 4.000 m² wvo) als aan een zelfstandig tuincentrum (tot 9.375 m² bvo, zijnde 7.500 m² wvo). Daarbij is geconcludeerd dat, gezien de marktruimte, de effecten van de vestiging van een bouwmarkt en tuincentrum op de beoogde locatie in de Bedrijvenstrook voor de detailhandelsstructuur relatief beperkt zullen zijn. Van in ruimtelijke zin onaanvaardbare leegstandseffecten zal geen sprake zijn, waarmee de ontwikkeling van de bouwmarkt en het tuincentrum aanvaardbaar is voor het woon-, leef- en ondernemersklimaat.

Verder is het van belang dat de vestiging van een bouwmarkt en tuincentrum in kwalitatieve zin inspeelt op actuele trends in vraag en aanbod op het gebied van doelgericht en thematisch aankopen doen (o.a. schaalvergroting, gemak, keuzemogelijkheden voor de consument). Ook omdat het autobezit in stedelijke gebieden beduidend lager is dan gemiddeld, wat betekent dat de consument sterker afhankelijk is van het aanbod in de omgeving, heeft vestiging van een bouwmarkt of tuincentrum op Zeeburgereiland positieve effecten op consumentenverzorging van inwoners van Zeeburgereiland en omgeving.

Het regionaal detailhandelsbeleid (zie bijlage 1) wijst nieuwe locaties voor perifere detailhandel af, maar gezien de geconstateerde kwantitatieve en kwalitatieve behoefte kan van dit beleid worden afgeweken. Vanwege de omvang moet het bestemmingsplan waarin de bouwmarkt en/of het tuincentrum wordt opgenomen worden voorgelegd aan de Adviescommissie Detailhandel Noord-Holland Zuid (ADZ).

2.4 Bedrijven en consumentgerichte dienstverlening Sluisbuurt (en Baaibuurten) & reguliere bedrijvigheid Bedrijvenstrook

2.4.1 Beoogd programma bedrijven en dienstverlening op Zeeburgereiland

De behoefte aan bedrijfsruimte op Zeeburgereiland is verdeeld over twee locaties:

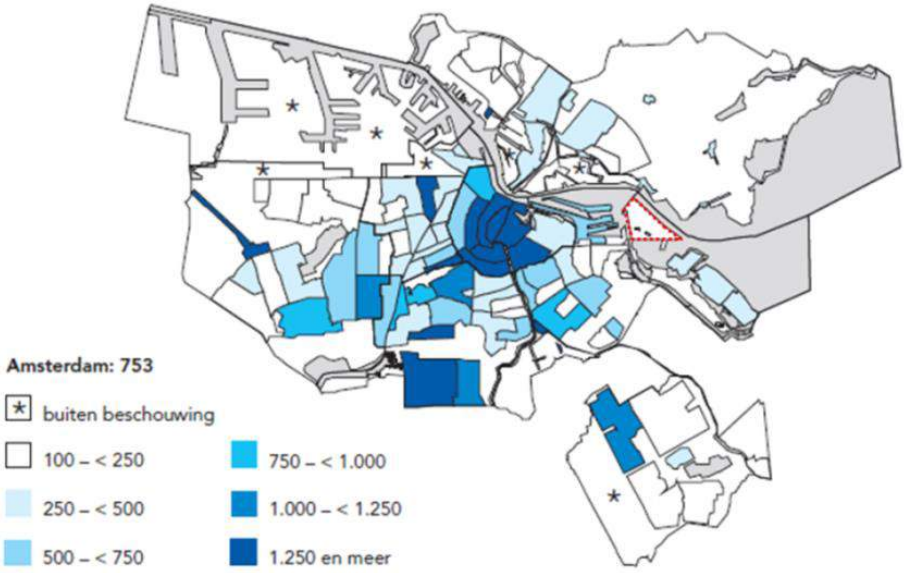
- Sluisbuurt (en Baaibuurten): Totaal 19.000 - 35.000 m² bvo aan commerciële voorzieningen, waarvan:
    - Detailhandel + horeca: 5.350 tot 8.150 m² bvo (zie paragraaf 2.3);

- Bedrijven en consumentgerichte dienstverleners: 14.000 - 27.000 (afgerond, na aftrek detailhandel + horeca).
- Bedrijvenstrook: 33.200 - 48.200 m² bvo reguliere bedrijven.

2.4.2 Behoefte bedrijven en consumentgerichte dienstverlening Sluisbuurt (en Baaibuurten)

Zoals vermeld in hoofdstuk 1, krijgt het Zeeburgereiland – met uitzondering van de Bedrijvenstrook – voornamelijk een woonfunctie. Daarbinnen is nauwelijks plaats voor opzichzelfstaande kantoren of bedrijfslocaties. Het aantal banen (uitgedrukt als werkzame personen per 1.000 inwoners) op het Zeeburgereiland wordt dan ook relatief laag (zie figuur 2.1), want het merendeel van de inwoners zal buiten het Zeeburgereiland werken. De huidige bedrijvigheid op IJburg richt zich voornamelijk op lokale activiteiten met een accent op kantoren en in mindere mate ook voorzieningen en bedrijven. De bedrijvigheid is kleinschalig van aard (gemiddeld minder dan 2 werknemers) en circa 60% van het aantal vestigingen betreft zzp'ers. Het aandeel zzp'ers onder de werkzame bevolking (bijna 30%) is gemiddeld ook erg hoog in vergelijking met de rest van stadsdeel Oost en Amsterdam[16].

Figuur 2.1: Werkzame personen per 1.000 inwoners van 15-74 jaar per buurtcombinatie, 1 januari 2015 (Zeeburgereiland rood omkaderd)



¹) Personen 12 uur of meer per week werkzaam. bron: OIS

Op IJburg I is goed zichtbaar dat de werkgelegenheid en het aantal bedrijven in een nieuw woongebied enkele jaren nodig heeft om zich (op natuurlijke wijze) te ontwikkelen: de jaarlijkse groei ligt daar al enkele jaren hoger dan gemiddeld in Amsterdam. Een dergelijke

[16] Gebiedsanalyse IJburg en Zeeburgereiland (Gemeente Amsterdam, april 2014)

groeicurve wordt ook verwacht voor de woongebieden op Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Baaibuurten en de Sportheldenbuurt).

Omdat opzichzelfstaande kantoorconcentraties en bedrijventerreinen niet worden voorzien in de Sluisbuurt en Baaibuurten, is de verwachting dat het merendeel van de bedrijfsvestigingen in de Sluisbuurt en Baaibuurten zzp'ers betreft, aangevuld met kleinschalige bedrijven (max. 500 m²) met een lokale focus gericht op de buurt en wijk. Te meer, omdat de stedelijke werkgelegenheid zich sterk ontwikkelt naar flexwerkers, zzp'ers en andere zelfstandigen. Dit volgt ook de Uitvoeringsstrategie Plabeka 2010-2040 (zie bijlage 1), waarin wordt geconstateerd dat de behoefte aan traditionele en monofunctionele werkgebieden afneemt.

Gezien de locatie en focus worden de bedrijven vaak publieksverzorgend en dienstverlenend van aard en opereren vanuit een balie-, kantoor- of winkelomgeving, eventueel in combinatie met een werkplaats, atelierruimte of opslag, zoals ambachts- of handelsbedrijven. Ook bedrijven met een maatschappelijk dienstverlenende focus (zorg en onderwijs) kunnen er hun plek vinden. Vertaald naar gebouwconcepten maken dit soort functies gebruik van sterk gelijkende huisvestingsconcepten. Daarbij zet de verdienstelijking van de economie zich door naar 2025. De voorziene 14.000 - 27.000 m² bvo aan bedrijfsruimte in de Sluisbuurt wordt naar verwachting daarom voor het grootste deel gerealiseerd in de vorm van (al dan niet voor consumenten toegankelijke) ruimten voor dienstverlening, kleinschalige werkruimten en kantoorwerkplekken, deels met een baliefunctie, atelierruimte of praktijkruimte voor productie, ambacht en opslag.

Conclusie
Als vermeld, wordt verwacht dat het aantal toekomstige bedrijfsvestigingen in de Sluisbuurt in de toekomst vergelijkbaar zal zijn met IJburg in verhouding tot het aantal inwoners. De behoefte aan bedrijfsruimten komt namelijk vooral voort uit nieuwe bewoners in het gebied en op termijn van bedrijven die er al gevestigd zijn en hier verder willen groeien. Het aantal bedrijven in de Sluisbuurt zal op natuurlijke wijze groeien met de toename van het aantal woningen en inwoners. De behoefte aan bedrijvigheid wordt als volgt bepaald:

- De prognose is 9.200 - 14.500 inwoners in de Sluisbuurt en Baaibuurten.
- Het toekomstig inwonertal resulteert naar verwachting in een behoefte aan 370 - 750 bedrijven. Hierbij is uitgegaan van het aantal bedrijven per 1.000 inwoners in IJburg[17]. De huishoudenssamenstelling op IJburg verschilt met die van de toekomstige Sluisbuurt en Baaibuurten (zie hoofdstuk 1), waardoor de bedrijvigheid daar andere accenten zal krijgen dan op IJburg. Voor de aantallen en oppervlaktes is de vergelijking met IJburg relevant, omdat beide nieuwe stedelijke ontwikkelingen betreffen.
- Het aandeel dienstverleners, bedrijven en kantoren wordt geschat op ca. 80% van bovenstaand totaal aantal bedrijfsvestigingen: 290 - 590 dienstverleners, bedrijven en kantoren. Dit is vergelijkbaar met de verhoudingen op IJburg I (overige bedrijfsvestigingen betreffen winkels en horeca).

[17] Gebiedsanalyse IJburg en Zeeburgereiland, gemeente Amsterdam 2014

- Het is aannemelijk dat tot deze vestigingen ook de ca. 175 tot 355 zzp'ers behoren (60% van de bedrijven en kantoren).
- Ongeveer 60% van de zzp'ers vestigt zich 'aan huis'. De overige 40% – 75 tot 140 zzp'ers – huurt een kantoor- of bedrijfsruimte.
- Dit geeft in totaal 190 (waarvan 75 zzp'er) tot 380 (waarvan 140 zzp'er) bedrijven behoefte aan een bedrijfsruimte (niet zijnde de eigen woning).
- Bij een gemiddeld oppervlak van 75 m² voor kleinschalige bedrijvigheid, dienstverleners of kantoren komt de totale behoefte uit van maximaal 28.500 m² bvo, hetgeen past binnen de bandbreedte die beoogd is.

Vanuit een aanvullende kwalitatieve benadering zou het programma rond werken en diensten in de Sluisbuurt er richtinggevend als volgt uit kunnen zien:
- Solitair bedrijfsmatig en kantoorachtig: individuele bedrijven die zich willen vestigen zijn voornamelijk kleinschalige initiatieven, die ook passen bij de schaal en locatie van de Sluisbuurt / het Zeeburgereiland.
- Ambachten en consumentendiensten: ambachten en wijkverzorgende consumentendiensten zijn terug in het straatbeeld en blijven in opkomst. Gedacht kan worden aan een stomerij, schoenmaker, klerenmaker, goudsmid, fietsenmaker, telefoonreparatie, computerreparatie, bierbrouwer, reisbureau, inktvuller, tattoostudio, lijstenmaker, drukwerk / copyshop, fotograaf, sleutelmaker etc., maar ook bedrijven die een 'gezondheidsdienst' aanbieden zoals, voedingsdeskundige, bewegingsdeskundige, dierenarts, massagesalon, kapper, pedicure, huidverzorging en schoonheidsspecialisten. Deels vallen deze ook onder de noemer 'maatschappelijk' of 'detailhandel'.
- Bedrijfsverzamelcomplexen: gedeelde gebouwen waar allerlei soorten bedrijven zich kunnen vestigen. Dit kan gemengd gebeuren, maar ook meer geclusterd.

Bovenstaand programma aan bedrijvigheid is volledig afkomstig van de nieuwe bewoners van de Sluisbuurt en Baaibuurten. Het bieden van ruimte voor de komst van bedrijvigheid van buiten Zeeburgereiland is niet aan de orde, waardoor het voorzien in de beschreven behoefte ook geen effect heeft elders in Amsterdam.

2.4.3 Behoefte reguliere bedrijvigheid Bedrijvenstrook

Positionering reguliere bedrijvigheid Bedrijvenstrook
Bedrijven hechten steeds sterker aan de kwaliteit van pand en locatie. Bereikbaarheid (met auto en OV) en multifunctionaliteit staan daarbij bovenaan het wensenlijstje. Door het grote aanbod is er sprake van een vragersmarkt waarin huurders ook in de positie zijn om eisen te stellen.

De kwaliteit van de Bedrijvenstrook is vooral de grote mate van vrije ruimte om te bouwen. Er zijn ruime mogelijkheden om een diverse korrelmaat aan kavels te realiseren. Een andere kwaliteit is dat het gebied duidelijk is afgescheiden van gevoelige functies. De afstand tot de woningen op aangrenzende Sportheldenbuurt is circa 65 meter of meer. Hierdoor is

er sprake van een ruime buffer. De Sportheldenbuurt is door de ligging nabij de snelweg en de functiemenging aan te merken als ‘gemengd gebied’. Aan de noord-, oost- en zuidzijde grenst de Bedrijvenstrook aan infrastructuur en/of water. Hierdoor zijn in de Bedrijvenstrook bedrijven met max. categorie 3.2 mogelijk.

Door de goede bereikbaarheid en de beschikbare ruimte voldoet de Bedrijvenstrook op Zeeburgereiland aan de gemeentelijke vestigingsplaatseisen voor een binnenstedelijk stadsverzorgend bedrijventerrein (zie bijlage 1). De locatie is ontsloten op de A10-Oost via de S114 en afrit 14 die op korte afstand van de Bedrijvenstrook ligt. Ook de OV-bereikbaarheid is goed door de nabijheid van bus- en tramhaltes (halte Bob Haarmslaan). Daarbij is de Bedrijvenstrook een relatief kleine locatie van 9 ha., waarvan 76.000 m² (7,65 ha.) uitgeefbaar is voor de opvang van reguliere bedrijven. Gezien de functie, is de Bedrijvenstrook geschikt voor de opvang van de volgende typen bedrijven: industrie, ambacht, groothandel, opslag en/of transport. Het betreft hier terreinen waar bedrijven met een beperkte milieuruimte tot en met 3.2 (geluid, gevaar, geur en stof) worden gevestigd. De overige voorzieningen in de Bedrijvenstrook – hotel en detailhandel – komen elders in dit hoofdstuk aan de orde.

Behoefte reguliere bedrijvigheid Bedrijvenstrook
De gemeente heeft in het Platform Bedrijventerreinen en Kantoren (Plabeka; zie bijlage 1) afspraken gemaakt over de planning van kantoren en bedrijventerreinen binnen de Metropoolregio Amsterdam (MRA). Hierin is voor Zeeburgereiland geen ‘harde’ plancapaciteit voor kantoren of voor bedrijventerreinen opgenomen, ook niet voor de Bedrijvenstrook. Gezien de beperkte omvang (kleiner dan 10 ha. bedrijventerrein) van het plan voor de Bedrijvenstrook kan het plan de status ‘hard’ krijgen, mits de gemeente het directeurenoverleg PRES informeert.

Conclusie
Uitgaande van de resultaten van de behoefte-analyse in Plabeka is de vraag- / aanbodsituatie in Amsterdam tot 2040 in evenwicht. Voor de bedrijventerreinen binnen de ring A10 constateert de gemeente Amsterdam dat de bedrijventerreinen in dit gebied in toenemende mate verkleuren door een toename van functies als perifere detailhandel, leisure, creatieve en niet-creatieve kantoren. Als vermeld, wil de gemeente evenwel ruimte houden voor de stadsverzorgende bedrijvigheid binnen de ring A10. Onder meer, de Bedrijvenstrook op het Zeeburgereiland moet daartoe ruimte bieden. Binnen de het saldo van de behoefte naar nieuw bedrijventerrein en de transformatie van de bestaande binnenstedelijke bedrijventerreinen blijft dan ook behoefte aan de Bedrijvenstrook op het Zeeburgereiland. Daarmee past het beoogde oppervlak 76.500 m² bvo reguliere bedrijven tot en met categorie 3.2 binnen de behoefte.

2.5 Hotel Zeeburgereiland

In totaal is 9.800 - 14.000 m² bvo gereserveerd voor een hotelvoorziening op Zeeburgereiland.

Verzorgingsgebied

Toeristische markt

De vraag naar hotels en horeca komt per definitie vooral van grotere afstand en juist minder uit de directe omgeving. De hotellerie in Amsterdam en omgeving ontvangt gasten uit de gehele wereld en in toenemende mate uit de opkomende economieën. Dat geldt zowel voor toeristen als zakelijke bezoekers. De bijbehorende restaurants en vergaderzalen richten zich ten dele echter ook op de regio en overig Nederland. De hotels in de Metropoolregio Amsterdam (MRA) ontvingen in 2013 8,5 miljoen gasten, samen goed voor 15,1 miljoen hotelovernachtingen. Er was sinds het jaar daarvoor sprake van een relatief forse groei, met respectievelijk 6% en 7% (landelijk 2%).

Zakelijke markt

Het aantal banen bedraagt in Amsterdam bijna 590.000. In het gehele marktgebied (max. 30 km) is het aantal banen bijna 1,1 miljoen[18]. Dit is 13% van het totale aantal banen in Nederland. Binnen 15 minuten reisafstand per auto zijn er circa 520.000 arbeidsplaatsen, binnen 30 minuten zelfs 1,7 miljoen. Een omvangrijk 'extra' draagvlak voor de regionale hotellerie derhalve, omdat vanuit het bedrijfsleven gewoonlijk veel vraag bestaat naar overnachtingsmogelijkheden voor zakelijke bezoekers en externe voorzieningen voor overleg, conferenties, productpresentaties, trainingen, lunches en diners.

Regionale behoefte hotel

De afdeling OIS van de gemeente Amsterdam constateert dat de vraag naar hotelkamers in Amsterdam al zeven jaar op rij groeit. In 2010 en in 2014 werd het hoogste groeitempo (van meer dan 10%) geregistreerd. In 2015 is het aantal hotelovernachtingen in de hoofdstad met 3% toegenomen en ook voor 2016 wordt een stijging voorspeld. De groei komt door een toename van buitenlandse bezoekers en is ook in de rest van Nederland en Europa te zien.

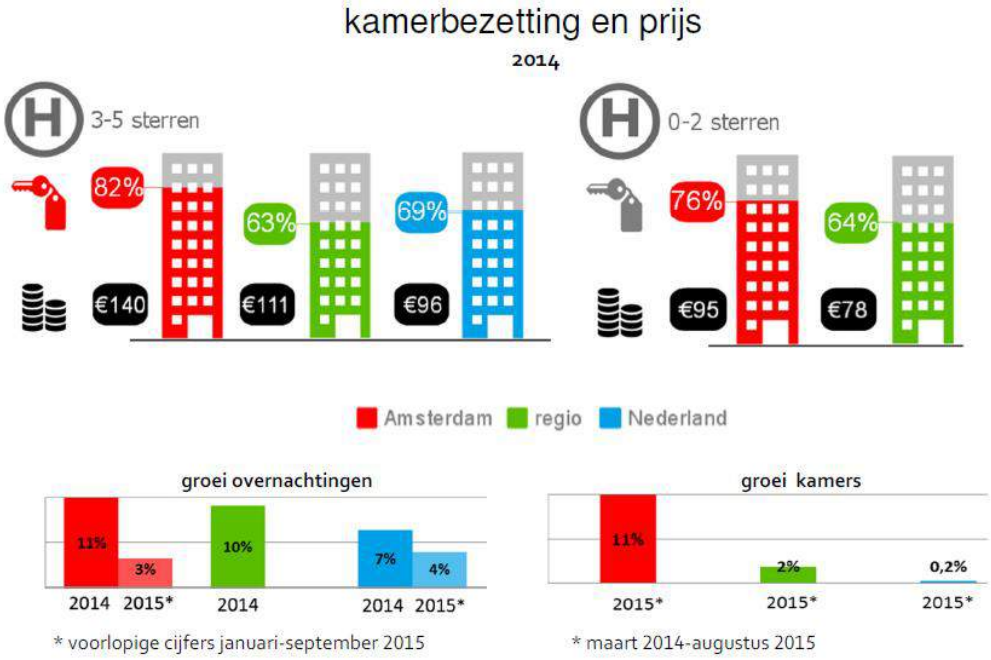
Als gevolg van de groei van de vraag naar overnachtingen is ook het hotelaanbod in Amsterdam de afgelopen jaren toegenomen. Daarnaast werkt de gemeente Amsterdam aan transformatie van leegstaande kantoren naar hotels waardoor er in relatief korte tijd capaciteit bijkomt. De hoofdstad telt in 2015 436 hotels en 29.000 kamers, bijna 3.000 kamers meer dan in 2014.

Uit figuur 2.2 valt af te leiden dat er in de Metropoolregio Amsterdam een groeiende vraag naar hotels bestaat. Het aantal hotelovernachtingen neemt namelijk toe, terwijl ook de kamerbezetting en de vraagprijs relatief hoog is. Dit is een indicatie voor 'druk' op de markt.

[18] Bron: gemeente Amsterdam, 2017

In de nota “Van hotelbeleid naar overnachtingsbeleid (15 maart 2016)” wordt dit onderkent door de gemeente (zie bijlage 1), waarbij tevens groei van alternatieve accommodaties wordt geconstateerd en van een illegaal circuit. Daarom neemt de gemeente verschillende maatregelen, waarbij het voor deze ladder-toets van belang is dat er in Amsterdam zeer beperkt ruimte blijft voor nieuwe hotelinitiatieven, ook in het centrum. Daarbij zet de gemeente in op concepten die op innovatieve manier nieuwe verbindingen maken en/of die innovaties doorvoeren in doelgroepen of in ontwerp of programma. Daarnaast zet de gemeente in op hotelontwikkelingen die een bijzondere bijdrage leveren aan het vestigingsklimaat van (internationale) bedrijven, zoals appartementenhotels.

Figuur 2.2: Belangrijke kenmerken hotelmarkt Amsterdam (afdeling OIS, gemeente Amsterdam, 2016)



In beginsel is het passend om op Zeeburgereiland hotelontwikkeling toe te staan om in te kunnen spelen op de behoefte aan vernieuwing van de hotelmarkt in Amsterdam. Om de meerwaarde van een initiatief te toetsen heeft de gemeente Amsterdam in de nota “Van hotelbeleid naar overnachtingsbeleid” de hotelladder van de Metropoolregio[19] aangescherpt, waarbij het “nee, tenzij” principe gaat gelden.

- Vanuit de ladder is het van belang dat een initiatief een doelgroep bediend gaat worden die nog ondervertegenwoordigd is in de marketingmix van de metropoolregio en/of een doelgroep bediend gaat worden met goede groeipotentie. Ook is het wenselijk dat het initiatief een sterclassificatie krijgt die ondervertegenwoordigd is in zijn directe omgeving en zorgt voor een aantoonbare kwaliteitsimpuls voor de directe omgeving.

[19] Regionale hotelstrategie 2016 - 2022 (Platform Regionaal Economische Structuur Metropoolregio Amsterdam, 2013)

- De gemeente Amsterdam voegt aan bovenstaande toe dat voorafgaand aan de behandeling van de aanvraag de buurt al betrokken moet worden bij de plannen bijvoorbeeld door de organisatie van een buurtbijeenkomst. Het verslag en de mening van de buurt wordt meegewogen in de advisering.
- Gemeente Amsterdam verlangt ook een duurzaamheidstest. Er wordt een scoringstabel geïntroduceerd waarbinnen minimale waarden gehaald moeten worden voordat medewerking wordt toegezegd.
- Tot slot beoordeelt gemeente Amsterdam op sociaal ondernemerschap. In hoeverre dragen de plannen bij aan gemeentelijke ambities op het gebied van arbeidsmarkt, zorg, huisvesting kwetsbare groepen, kunst en cultuur.

In algemene zin kan de behoefte aan een hotel worden onderbouwd op Zeeburgereiland, omdat deze voorziet in de groeiende vraag naar hotelkamers in Amsterdam. Bij toetsing van initiatieven moet de gehele hotelladder worden gevolgd, zodat ontwikkelingen aansluiten bij het gemeentelijke overnachtingenbeleid. De hotel-voorziening op Zeeburgereiland is nog onvoldoende concreet om deze ladder te kunnen doorlopen.

3. LADDER VOOR DUURZAME VERSTEDELIJKING

In dit hoofdstuk worden de conclusies van de analyse gegeven aan de hand van de relevante aspecten uit de ladder: behoefte, aanvaardbaarheid van de effecten en inpassing in bestaand stedelijk gebied.

3.1 Behoefte en effecten

Overzicht behoefte

Uit de analyses in dit rapport volgt de volgende behoefte aan voorzieningen voor de Sluisbuurt/Baaibuurten en voor de Bedrijvenstrook. In het navolgende is de inhoud van de tabel toegelicht.

Functie	Sluisbuurt/Baaibuurten	Bedrijvenstrook
Maatschappelijke voorzieningen	26.000 m² bvo	-
Hoger onderwijs	30.000 m² bvo	-
Commerciële voorzieningen, waarvan:	36.650 m² bvo	-
• *detailhandel*	*6.400 m² bvo*	
• *horeca/leisure (excl. hotel)*	*2.500 m² bvo*	
• *bedrijven/dienstverleners*	*28.500 m² bvo*	
Reguliere bedrijvigheid (categorie 3.2), waarvan eventueel:	-	76.500 m² bvo
• *bouwmarkt*		*5.000 m² bvo*
• *tuincentrum*		*9.375 m² bvo*
• *hotel*	*14.000 m² bvo*	
Totaal	**99.450 m² bvo**	**76.500 m² bvo**

Figuur 3.1 Overzicht behoefte voorzieningen Sluisbuurt/Baaibuurten en Bedrijvenstrook

Maatschappelijke voorzieningen

De voorziene 19.000-35.000 m² bvo aan maatschappelijke voorzieningen voorziet in een behoefte voor de Sluisbuurt en Baaibuurten. Uit de programmatische analyse in hoofdstuk 2 blijkt dat er behoefte is aan:

- Circa 12.500 m² bvo ten behoeve van 4 basisscholen met 4 gymruimten – inclusief ruimte voor buitenschoolse opvang (met een reservering voor een vijfde basisschool);
- 1.100 – 1.700 m² bvo ten behoeve van 11 tot 17 locaties voor kinderopvang;
- 4.200 - 6.000 m² bvo voor voortgezet onderwijs;

- 2.500 m² bvo aan zorgvoorzieningen (zorgcentrum / zorgsteunpunt / zorgwinkel);
- 3.000 - 6.000 m² bvo aan voorzieningen voor maatschappelijk welzijn, cultuur en levensbeschouwing.

Het bovenstaande geeft een totale behoefte aan gebouwd oppervlak van 31.700 m² bvo.

Het onderzoek richt zich op de gebouwde voorzieningen. Als aanvulling hierop is uiteraard behoefte aan buitenruimte bij de gebouwen, maar ook aan speel- en sportvoorziening in de openbare ruimte. In de Sluisbuurt wordt uitgegaan van een informeel en stedelijk beweegprofiel (Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt, d.d. 27 september 2017), terwijl de naastgelegen Sportheldenbuurt ruimte biedt aan de formele sport met de sporthal en de sportvelden. De twee gebieden zijn daarmee op sportgebied aanvullend aan elkaar.

Voorzieningen hoger onderwijs

Mede door de goede (OV-)bereikbaarheid van het Zeeburgereiland is de Sluisbuurt een goede locatie voor de vestiging van een voorziening voor hoger (wetenschappelijk) onderwijs.

De vestingen van hogescholen verschillen sterk in oppervlak. Er zijn grote hogescholen met een gevarieerd aanbod aan opleidingen (multi-sectoraal), maar ook middelgrote en kleine met een beperkt assortiment (mono-sectoraal). De instellingen voor hoger onderwijs zelf zijn dan ook de belangrijkste factor zijn in het bepalen van de ruimtebehoefte per locatie. Voor het Zeeburgereiland wordt uitgegaan van een ruimtebehoefte van 30.000 m² bvo. Deze voorziet in een regionale behoefte die passend wordt geacht door hogeschoolorganisaties.

Commerciële voorzieningen – detailhandel en horeca/leisure in Sluisbuurt en Baaibuurten

De voorziene 19.000-35.000 m² bvo aan commerciële voorzieningen, met naast detailhandel en horeca/leisure ook bedrijven en consumentgerichte dienstverlening (zie hierna), voorziet in een behoefte.

- De totale behoefte voor detailhandel betreft 4.200 tot 6.400 m² bvo. Deze heeft een primaire verzorgingsfunctie voor de inwoners van de Sluisbuurt en de Baaibuurten en een secundaire functie voor de Sportheldenbuurt.
- De totale behoefte aan horeca/eisure (excl. hotels) betreft circa 2.500 m² bvo.

Alleen in het hoogstedelijk woonmilieu van de Sluisbuurt is behoefte aan eigen detailhandel en horeca. Het draagvlak van de Baaibuurten is te laag voor ‘eigen’ detailhandel en horeca (uitgezonderd op een eventuele markante locatie).

De omvang van de detailhandel en de horeca is afgestemd op het draagvlak in de Sluisbuurt (en de Baaibuurten). Hierbij is rekening gehouden met de aantrekkingskracht van de

winkel- en horecagebieden elders in Amsterdam, waarbij vooral het nabijgelegen centrumgebied van Amsterdam een factor van betekenis is. Dit resulteert in een relatief beperkte binding en toevloeiing van winkel- en horecabestedingen in de Sluisbuurt versus een fors grotere mate van afvloeiing. Op deze wijze dragen de toekomstige inwoners van de Sluisbuurt en de Baaibuurten per saldo vooral bij aan de omzet in de winkels en horeca in de omgeving en in Amsterdam centrum. Als gevolg van de detailhandelsontwikkeling in de Sluisbuurt zijn er dan ook geen leegstandseffecten te verwachten zijn elders in Amsterdam, waarmee de ontwikkeling aanvaardbaar is voor het woon-, leef- en ondernemersklimaat.

Tuincentrum en bouwmarkt Bedrijvenstrook
Uit de 'Ruimtelijk-functionele effectenanalyse bouwmarkt en tuincentrum, Zeeburgereiland (BRO, april 2015)' volgt dat in kwantitatieve zin zowel behoefte bestaat aan een zelfstandige bouwmarkt van gemiddelde omvang (tot 5.000 m² bvo) als aan een zelfstandig tuincentrum (tot 9.375 m² bvo). Daarbij is geconcludeerd dat de eventuele effecten van de vestiging van een bouwmarkt en tuincentrum op de beoogde locatie in de Bedrijvenstrook voor de detailhandelsstructuur aanvaardbaar zullen zijn.

Bedrijven en consumentgerichte dienstverlening Sluisbuurt (en Baaibuurten) & reguliere bedrijvigheid Bedrijvenstrook
Sluisbuurt (en Baaibuurten)
De voorziene 19.000-35.000 m² bvo aan commerciële voorzieningen, met naast bedrijven en consumentgerichte dienstverlening ook detailhandel en horeca (zie hierboven), voorziet in een behoefte.

Na aftrek van de detailhandel en horeca wordt een behoefte verwacht van 190 tot 380 bedrijven met een bedrijfsruimte (niet zijnde de eigen woning). Bij een gemiddeld oppervlak van 75 m² voor kleinschalige bedrijvigheid, dienstverleners of kantoren komt de totale behoefte uit op maximaal 28.500 m² bvo.

Reguliere bedrijvigheid Bedrijvenstrook
Uitgaande van de resultaten van de behoefte-analyse in Plabeka, het gemeentelijk (economisch) beleid en de vestigingsplaatseisen voor een binnenstedelijk stadsverzorgend bedrijventerrein wordt geconcludeerd dat de totaal voorziene 76.500 m² bvo aan reguliere bedrijvigheid op de Bedrijvenstrook voorziet in een behoefte.

Hotel Bedrijvenstrook en Sluisbuurt
In totaal is 9.800 - 14.000 m² bvo gereserveerd voor een hotelvoorziening in de Bedrijvenstrook en eventueel kan een hotel met vergelijkbaar oppervlak worden ingepast in de Sluisbuurt conform de wensen uit het Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt.
In algemene zin kan de behoefte aan een hotel worden onderbouwd op Zeeburgereiland, omdat deze voorziet in de groeiende vraag naar hotelkamers in Amsterdam. Bij toetsing

van initiatieven moet de gehele hotelladder worden gevolgd, zodat ontwikkelingen aansluiten bij het gemeentelijke overnachtingenbeleid. De hotel-voorziening op de Bedrijvenstrook is nog onvoldoende concreet om deze ladder te kunnen doorlopen.

3.2 Inpassing in bestaand stedelijk gebied

Het Zeeburgereiland
Het Zeeburgereiland is onderdeel van het bestaand stedelijk gebied van de gemeente Amsterdam, omdat het onderdeel uitmaakt van het bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur.

In de afgelopen decennia is de positie van het Zeeburgereiland ingrijpend veranderd. Het eiland heeft in de loop der jaren haar functie als rioolwaterzuiveringsinstallatie met aanpalende bedrijvigheid verloren. Het Zeeburgereiland ligt tegenwoordig ingeklemd tussen de meest recente Amsterdamse woonwijken. Deze positie heeft mede geleid tot een start van de transformatie van het gebied.

Onderdeel van de stad
Naast woningbouw en buurt-/wijkvoorzieningen is een bovenwijks voorzieningenprogramma onderdeel van de plannen. Redenen voor het opnemen van dat programma zijn de ligging van het eiland op een knooppunt van infrastructuur, de goede bereikbaarheid vanaf het Centraal Station met het openbaar vervoer en vooral de toevoeging van circa 30.500 woningen aan de oostkant van de stad (het Oostelijk Havengebied, IJburg en het Zeeburgereiland samen).

De kwaliteit van het gebied is vooral de grote mate van vrije ruimte om te bouwen in combinatie met de nabijheid van Amsterdam centrum. Daarbij is de oeververbinding voor langzaam verkeer is als belangrijke drager voor de Sluisbuurt zeer gewenst voor het slagen van de gebiedsontwikkeling. De oeververbinding tussen de Sluisbuurt en het Oostelijk Havengebied voorziet namelijk in de behoefte om Sluisbuurt beter aan te sluiten op de stad en biedt bewoners op IJburg tevens een alternatieve route richting het centrum, gericht op de fietser. Door de beoogde oeververbinding wordt dan ook de levendigheid in het gebied door de fietsersstroom bevorderd en kunnen de oevers op de kop van de Sluisbuurt optimaal worden benut.

oor de Bedrijvenstrook is het van belang dat de afstand tussen dit gebied en de woningen op aangrenzende Sportheldenbuurt circa 65 meter of meer is. Hierdoor is er sprake van een ruime buffer. De Sportheldenbuurt is door de ligging nabij de snelweg en de functiemenging aan te merken als ‘gemengd gebied’. Aan de noord-, oost- en zuidzijde grenst de Bedrijvenstrook aan infrastructuur en/of water Hierdoor zijn in de Bedrijvenstrook bedrijven met max. categorie 3.2 mogelijk.

BIJLAGE

Bijlage 1: Beleidskader

B1.1 Rijksbeleid

Strategische Agenda Hoger Onderwijs en Onderzoek 2015-2025

Met de komst van een instelling voor hoger onderwijs wordt ingespeeld op de overheidsdoelstellingen voor de 'sprong naar de toekomst'. Het rijk heeft daartoe de Strategische Agenda Hoger Onderwijs en Onderzoek 2015-2025 (7 juni 2015) opgesteld. Daarin staan drie thema's staan centraal: onderwijs van wereldformaat; toegankelijkheid, talentontwikkeling en diversiteit; en verbinding met de samenleving. Aan deze ambities is ook een investeringsagenda gekoppeld. Uit de strategische agenda is het volgende van belang voor de beoogde ontwikkeling:

- Beoogd is stap voor stap ca. 4000 extra docenten, tutoren en mentoren aan te stellen om het onderwijs echt kleinschaliger en intensiever te maken.
- Stimuleren van samenwerking tussen vo-scholen, mbo- en ho-instellingen.
- Extra aandacht voor de doorstroom van mbo'ers naar hbo.
- Meer differentiatie in het onderwijsaanbod, onder meer door de koppeling met de hbo-bachelor los te laten.
- Reële doorstroommogelijkheden naar de masterfase, zowel naar de hbo- als de wo-master.
- Meer samenwerking tussen hogeronderwijsinstellingen, ook tussen hogescholen en universiteiten, om voor studenten meer flexibele programma's mogelijk te maken (over de grenzen van disciplines en instellingen heen);
- Op een aantal plekken in het hoger onderwijs wordt ruimte geboden ('regelvrije zones')waarin onderwijsvernieuwing meer de vrije hand krijgt.

B1.2 Provinciaal en regionaal beleid

Structuurvisie 2040 en Verordening Ruimte

Het ruimtelijk beleid van de provincie Noord-Holland is vastgelegd in de Structuurvisie 2040 en de Verordening Ruimte. Noord-Holland moet aantrekkelijk blijven in wat het is: een diverse, internationaal concurrerende regio, in contact met het water en uitgaande van de kracht van het landschap. De provincie kiest voor hoogstedelijke milieus en beperkte uitleg van bedrijventerreinen, hiermee houdt de Provincie Noord-Holland het landelijk gebied open en dichtbij. Dit draagt bij aan de ambitie de De Metropoolregio te laten groeien tot een internationaal concurrerende duurzame stedelijke regio. Ten aanzien van bedrijventerrein is het streven in aantal nauwelijks uit te breiden maar door herstructurering, duurzame inrichting, intensivering en transformatie beter gebruik te maken van de bestaande voorraad.

De Provincie Noord-Holland zorgt voor een regionale ruimtelijke hoofdstructuur waarin functies slim gecombineerd worden en goed bereikbaar zijn, nu en in de toekomst. Duurzaam ruimtegebruik vormt een rode draad door het provinciaal ruimtelijk beleid. Onder duurzaam ruimtegebruik verstaat de Provincie Noord-Holland het plaatsen van de juiste functies op de juiste plek. Deze juiste plek wordt bepaald door verschillende factoren zoals de aanwezige milieukwaliteit, de behoefte aan voorzieningen zoals passende huisvesting voor bewoners en bedrijven op specifieke locaties en de bereikbaarheid van die locaties.

De Provincie Noord-Holland wil steden optimaal benutten en de landschappen open houden, maar ook ruimte bieden aan de economie en woningbouw. De Provincie Noord-Holland streeft daarom naar verdere stedelijke verdichting en helpt gemeenten bij het optimaliseren van het gebruik van het bestaand bebouwd gebied, met name waar het gaat om bedrijventerreinen, ondergronds bouwen, hoogbouw, stationsomgevingen en knooppunten.

Van nieuwe ontwikkelingen moet nut en noodzaak worden aangetoond. Vervolgens dient te worden aangetoond dat de betreffende ontwikkeling niet (geheel) door middel van verdichting, transformatie en herstructurering kan worden gerealiseerd.

In de Provinciale Ruimtelijke Verordening (vastgesteld op 3 februari 2014) is aandacht besteed aan het onderwerp detailhandel. Een bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe detailhandel > 5.000 m² binnen bestaande winkelgebieden en > 1.500 m² buiten bestaande winkelgebieden. Hiervan kan worden afgeweken als aangetoond is dat dit niet leidt tot verstoring van de bestaande detailhandelsstructuur, als voor ontwikkelingen buiten de bestaande winkelgebieden aantoonbaar geen ruimte gevonden kan worden in de bestaande winkelgebieden of als aantoonbaar sprake is van thematische binding aan een bestaand winkelgebied. Voor afwijking dient regionale afstemming plaats te vinden binnen de regionale adviescommissie. Bestemmingsplannen voorzien niet in de mogelijkheid tot vestiging van weidewinkels.

Een bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe detailhandel op bedrijventerreinen en kantoorlocaties met uitzondering van: een afhaalpunt voor internethandel, detailhandel die in zowel bedrijfseconomisch als ruimtelijk opzicht ondergeschikt is aan de toegelaten bedrijfsuitoefening, brand- of explosiegevaarlijke detailhandel, volumineuze detailhandel indien deze in winkelgebieden uit een oogpunt van hinder, veiligheid of verkeersaantrekkende werking niet inpasbaar is. Daarnaast zet de provincie actief in op onderzoek als instrument: onderzoek naar ontwikkelingen en trends voor de detailhandel in Noord-Holland, waaronder marktruimte en koopstromen.

Gemeenten stemmen grootschalige detailhandelsinitiatieven af binnen de Regionale Adviescommissie Detailhandel (RAC Noord-Holland Noord en RAC Noord-Holland Zuid). Een gemeente die een bestemmingsplan voorbereidt, verzoekt de RAC om advies. In de ad-

viescommissies zijn gemeenten, bedrijfsleven en werknemersorganisaties vertegenwoordigd. De provincie treedt op als toehoorder. Doel van de RAC's is om ontwikkelingen goed op elkaar af te stemmen, zodat leegstand en verpaupering worden voorkomen.

Detailhandelsbeleid Noord-Holland

De nota 'Detailhandelsbeleid Noord-Holland 2015-2020 is een actualisatie van de nota uit 2009. In de nota geeft de provincie Noord-Holland aan ruimte te willen blijven bieden aan de verdere ontwikkeling van detailhandel, om ook op langere termijn een vitale, dynamische en concurrerende structuur te huisvesten. De missie van de provincie is 'het versterken van de detailhandelsstructuur in Noord-Holland', waarbij de volgende beleidsdoelen geformuleerd zijn:

- prioriteit geven aan hoofdwinkelgebieden;
- voorkomen van extra leegstand;
- een vitale, dynamische en concurrerende detailhandelsstructuur, ruimte geven aan kwaliteit;
- primaire detailhandel bereikbaar op een aanvaardbare afstand;
- detailhandel die bijdraagt aan aantrekkelijke binnensteden.

De realisatie van deze beleidsdoelen vindt plaats door het inzetten van de volgende instrumenten: Regionale Advies Commissies (RAC), regionale visies, structuurvisie en ruimtelijke verordening, kennis- en informatievoorziening. Overigens geeft de nota met betrekking tot regionale afstemming aan dat besloten is tot een verscherping van de norm. De norm was 1.500 m² voor nieuwe ontwikkelingen en 5.000 m² voor uitbreidingen in alle winkelgebieden. Nu geldt voor de grotere specifiek benoemde centra een norm van 3.000 m².

Detailhandel in volumineuze artikelen

In de nota is specifiek aandacht besteed aan 'detailhandel in volumineuze artikelen'[20]. Aangegeven wordt dat deze detailhandel een zeer beperkte bijdrage aan de kwaliteit van een winkelcentrum levert (geen synergie met andere winkels, zeer specifieke aankopen, weinig frequent bezoek) en dat deze vanwege de grootte van de artikelen vraagt om een specifieke locatie, omdat de artikelen alleen per auto kunnen worden vervoerd en de manier van uitstallen vraagt om een groot winkeloppervlak. Op basis van deze ruimtelijke overwegingen wordt voor dit type detailhandel een uitzondering gemaakt op het uitgangspunt 'verbod op detailhandel bedrijventerreinen'.

Regionale kaders detailhandel

De Stadsregio Amsterdam wijst nieuwe locaties voor grootschalige detailhandel buiten de bestaande winkelgebieden af[21]. Het gaat om winkels met een minimaal oppervlak van 1.500 m² wvo waarbij het assortiment geen levensmiddelen of persoonlijke verzorgingsproducten mag omvatten.

[20] Onder detailhandel in volumineuze artikelen worden door de Provincie de bedrijven die auto's, boten en caravans verkopen (ABC) geschaard, alsmede bouwmarkten, tuincentra en meubelwinkels.

[21] Bron: Regionaal detailhandelsbeleid Stadsregio Amsterdam 2016 – 2020

Daarnaast geldt dat indien er een bestemmingsplanwijziging nodig is bij nieuwe winkelinitiatieven, iedere gemeente dit initiatief moet voorleggen aan de Adviescommissie Detailhandel Noord-Holland Zuid (ADZ). Dit geldt voor alle initiatieven boven de 1.500 m² wvo.

B1.3 Gemeentelijk beleid

Structuurvisie Amsterdam 2040
De gemeenteraad van Amsterdam heeft op 17 februari 2011 de Structuurvisie 'Amsterdam 2040: economisch sterk en duurzaam' vastgesteld. De Structuurvisie vormt een toetsingskader voor ruimtelijke plannen. Om economisch sterk en duurzaam te zijn en Amsterdam en de regio verder te kunnen ontwikkelen als internationaal concurrerende, duurzame, Europese metropool wil Amsterdam een aantrekkelijke stad zijn. Dit betekent onder andere het intensiveren van het grondgebruik in de stad, want dit biedt tal van mensen woon- en werkruimte. In het verlengde daarvan betekent dit extra draagvlak voor voorzieningen, extra investeringen in de openbare ruimte, efficiënter omgaan met energie en vervoer en er hoeft minder landschap te worden aangetast.

Verdichten en veranderen van functies vormen twee van de zes Amsterdamse ruimtelijke opgaven.

- Verdichting: Via intensiever gebruik van de ruimte in de stad kan aan veel meer mensen en bedrijven woon- en werkruimte worden geboden. Hierdoor wordt het draagvlak voor voorzieningen vergroot, kan efficiënter worden omgegaan met energie en vervoer en hoeft het landschap niet te worden aangetast.
- Functieverandering: Als onderdeel van de verdichting zullen verschillende monofunctionele bedrijventerreinen worden omgezet naar gebieden met een stedelijke mix van wonen en werken, waarbij de kansrijke, kennisintensieve economische sectoren een steeds grotere rol zullen spelen.

De metropoolregio als geheel en Amsterdam in het bijzonder heeft een grote aantrekkingskracht op toeristen, zowel recreatief als zakelijk toerisme. De voorwaarde voor een verdere ontwikkeling van de toeristische sector in de komende decennia is ruimtelijke spreiding van het toerisme. Zowel vanuit de binnenstad naar de stadsdelen als vanuit de stad Amsterdam naar de regio. Deze ruimtelijke spreiding wordt gerealiseerd door te investeren in onder meer verblijfsaccommodaties. Hierbij geldt dat de gemeente het ingezette hotelbeleid 2007-2010 zal voortzetten. Dat betekent de realisatie van tenminste 15.000 extra kamers in de metropoolregio, waarvan in ieder geval 9.000 in Amsterdam. De focus zal met name moeten liggen op spreiding van de hotels buiten de bekende hotelgebieden. Voor de lokalisering van hotels heeft de gemeente onlangs nieuw hotelbeleid vastgesteld. De metropoolregio is daarnaast gebaat bij een sterke sociaal-ruimtelijke infrastructuur van voorzieningen en openbare ruimten. Doel is om betekenisvolle en kwalitatief hoogwaardig ingerichte plekken ruimtelijk en programmatisch zo te ontwikkelen dat ze de samenhang van de verschillende netwerken versterken. Het stimuleren van ontmoeting en betrokkenheid

is daarbij een belangrijke randvoorwaarde. Plekken waar interactie kan plaatsvinden, moeten goed bereikbaar zijn voor een diverse groep gebruikers. Op het gebied van fysieke bereikbaarheid moeten functies die zich op cruciale plaatsen in het stedelijk netwerk bevinden zich als het ware 'open keren' naar de openbare ruimte. Deze functies hebben een duidelijke identiteit en nodigen uit tot interactie.



Figuur B1.1 Uitsnede uit Visiekaart Structuurvisie Amsterdam 2040 met relevante delen legenda

Het Zeeburgereiland ligt in Stadsdeel Oost. Dit stadsdeel staat voor drie hoofdopgaven. Een van deze opgaven is verdere uitbouw van Zeeburgereiland als onderdeel van de 'waterfrontontwikkeling'. Door de ontwikkelingen langs de IJoevers, IJburg, Amsterdam Noord en de relatie met Zaanstad krijgt het IJ een steeds centralere positie in de kernstad. De ontwikkeling van Zeeburgereiland kan een brugfunctie vervullen naar ontwikkelingen aan de noordoostelijke IJoever en is van belang voor het verbinden van het Oostelijk Havengebied met IJburg. In de structuurvisie is het Zeeburgereiland aangeduid als 'wonen – werken' met op de kop van het eiland een metropolitane plek (Sluisbuurt).

De gemeente Amsterdam constateert dat het centrum van Amsterdam een sterke magneetwerking heeft op mensen, ondernemingen en instellingen. Deze vestigen zich zo dicht mogelijk bij deze bron, hetgeen leidt tot een veelheid aan, vaak kleinschalige, particuliere initiatieven. Het initieert functiemenging en verfraaiing van de openbare ruimte. Door schaarste aan ruimte en middelen breiden de op de stad georiënteerden hun zoek- en vestigingsgebied gestaag uit; dit proces vormt al lang niet meer louter de grondslag voor de revitalisering van de 19e-eeuwse gordel. Het geeft ook enorme ontwikkelingspotenties aan, onder meer, het Zeeburgereiland. De Sluisbuurt kan nieuwe ruimte bieden aan hoogstedelijke menging van wonen, ondernemingen en instellingen.
Door de cruciale rol van de stadsverzorgende bedrijvigheid stelt de gemeente dat het een absolute must is dat er bedrijventerreinen binnen de ringweg A10 blijven bestaan. Hoe belangrijk deze terreinen momenteel zijn voor het functioneren van de stad blijkt uit de

beperkte leegstand van 3 procent. Bovendien tonen prognoses aan dat de vraag naar deze binnenstedelijke bedrijventerreinen in de toekomst onverminderd hoog blijft. Het is belangrijk dat dergelijke stadsverzorgende bedrijventerreinen goed gespreid liggen over de hele stad. Daarnaast moeten deze terreinen een zodanige omvang hebben zodat een diversiteit aan economische activiteiten kan worden aangeboden. Door de concentratie op deze plekken wordt het aantal verkeersbewegingen voor zowel bevoorrading als bezoek geminimaliseerd. De meeste plekken die hiervoor zijn aangewezen liggen daarom dicht bij een afrit van de ringweg A10.

De Bedrijvenstrook op Zeeburgereiland voldoet aan de bovengenoemde vestigingsplaatseisen voor een binnenstedelijk stadsverzorgend bedrijventerrein. De gemeente Amsterdam wil deze locatie daarom als zodanig behouden. Gezien de functie, is de Bedrijvenstrook geschikt voor de opvang van de volgende typen bedrijven: industrie, ambacht, groothandel, opslag en/of transport. Het betreft hier terreinen waar bedrijven met een beperkte milieuruimte tot en met 3.2 (geluid, gevaar, geur en stof) worden gevestigd.

Metropoolregio Amsterdam is gebaat bij een sterke sociaal ruimtelijke infrastructuur van voorzieningen en openbare ruimte. Dit betekent ook dat onderwijs, zorg, welzijn, kunst en cultuur, jeugd- en sportvoorzieningen integraal onderdeel zijn van het stedelijk weefsel om interactie, meedoen en emancipatie te bevorderen.

De planning en realisatie van maatschappelijke voorzieningen is een afgeleide van de woningbouw, de bevolkingssamenstelling en -ontwikkeling die de woningbouw oplevert. Niettemin zijn hier geen cijfers over voorzieningen opgenomen. Naast de onzekerheid in de woningbouwcijfers zelf, kent de voorzieningenplanning zelf ook vele afhankelijkheden. Ze is niet alleen afhankelijk van de toevoeging van nieuwe woningen, maar ook van de bevolkingsontwikkeling in aangrenzende wijken, het daar al aanwezige voorzieningenaanbod (zowel kwantitatief als kwalitatief) en bovenal van de beleidsontwikkeling in zorg, welzijn, onderwijs, jeugdbeleid, sport, kunst en cultuur. De behoefte aan nieuwe voorzieningen door nieuwe woningbouw wordt daarnaast deels teniet gedaan door de verdere verdunning in woningbezetting in de bestaande stad. De ook in Amsterdam langzamerhand zichtbare vergrijzing zorgt voor een grotere focus op zorg. Op basis van het Amsterdams voorzieningenmodel – en uitgaande van optimalisering – kan wel geschat worden dat bij nieuwe woningbouw rekening moet worden gehouden met ongeveer 4 m² bruto vloeroppervlak en 2 m² buitenruimte per woning.

Schoolmakersaanpak gemeente Amsterdam
Bij beschikking van 20 december 2012 heeft de staatssecretaris van OCW, de nieuwe stichtings- en opheffingsnormen per 1 augustus 2013 gepubliceerd. De stichtingsnorm voor Amsterdam is 323 leerlingen.

Op dit moment is het alleen mogelijk een nieuwe school te stichten op basis van denominatie[22], mits aan is te tonen dat hieraan voldoende behoefte is. In het wetsvoorstel 'Meer ruimte voor nieuwe scholen' wordt het mogelijk een nieuwe school te stichten louter op basis van een onderwijsconcept. De gemeente Amsterdam heeft vooruitlopend op de nieuwe wetgeving een prijsvraag onder Amsterdammers uitgezet onder projectnaam 'Onze Nieuwe School'. De gemeente riep schoolmakers op ideeën voor nieuw innovatief primair en voortgezet onderwijs in te dienen. De 'schoolmakersaanpak' in de gemeente Amsterdam is een primeur. De gemeente ondersteunt initiatieven in de zogenoemde 'kraamkamer' bij hun start met bijvoorbeeld (tijdelijke) huisvesting, inrichting en leermiddelen, tegemoetkoming van extra personeelslasten en begeleiding. Het heeft geleid tot veel rumoer en positieve opwinding, tot constructieve samenwerking tussen verschillende partijen en wellicht tot vier nieuwe scholen.

Integraal Huisvestingsplan 2016-2020 Primair Onderwijs
In het Integraal Huisvestingsplan 2016-2020 Primair Onderwijs (IHP-PO) van de gemeente Amsterdam is melding gemaakt van de planvoorbereiding voor de nieuwbouw van een alles-in-1-school op Zeeburgereiland. Bij gebiedsontwikkeling met grootschalige woningbouw betekent dit vrijwel altijd dat er ook ruimte voor onderwijs en gym noodzakelijk is. Ook is opgenomen dat een verkenning plaatsvindt over of met herschikking toekomstige knelpunten ten aanzien van gymcapaciteit op schoolniveau kunnen worden opgelost.

Grip op kwaliteit kinderopvang, gemeente Amsterdam, 2015
Goede kinderopvang is van belang voor de arbeidsparticipatie van de inwoners van Amsterdam en vooral voor de ontwikkeling en opvoeding van kinderen. De gemeente Amsterdam hecht veel waarde aan de kwaliteit van de kinderopvang en het peuterspeelzaalwerk en wil hier vanuit haar rol een positieve invloed op hebben. De gemeente Amsterdam ambieert goede en zeer goede kinderopvang en voorschoolse educatie. Vergunningverlening, toezicht en handhaving zijn dé wettelijke instrumenten van de gemeente om vanuit een onafhankelijke rol te sturen op de kwaliteit van kinderopvang[23].

Regionale Hotelstrategie 2016- 2022
Op 27 november 2013 heeft de gemeenteraad de nota 'Regionale Hotelstrategie 2016 – 2022' vastgesteld. Deze nota komt voort uit de sterke toename van hotels in de afgelopen jaren, de zorg die daarover is geuit door bestaande hoteliers en het willen voorkomen van een eventueel overaanbod van hotels. Het doel is om het economisch, toeristisch en ruimtelijk beleid met betrekking tot hotels regiobreed te verbinden. Uit analyse van de hotelmarkt blijkt dat de groei van de hotelmarkt in de regio de komende jaren doorzet, met name

[22] De denominatie van een school zegt iets over de levensbeschouwing of religieuze overtuiging waarop het onderwijs binnen die school (mede) is gebaseerd. Binnen het begrip 'denominatie' kunnen scholen daarnaast van elkaar verschillen door de visie over onderwijs en opvoeding waaraan een school zich verbindt (bijvoorbeeld montessori-en jenaplanscholen).

[23] Bron: Grip op kwaliteit kinderopvang. Toezicht op- en handhaving van de kwaliteit van kinderopvang in Amsterdam, gemeente Amsterdam 2015

in de gemeente Amsterdam en Haarlemmermeer. In deze gemeenten is momenteel al voldoende planologische ruimte om de berekende marktruimte tot 2020 te faciliteren. Het stimuleren van extra hotelkamers zal daarom worden losgelaten, in plaats daarvan wordt (regionaal) ingezet op hotelontwikkelingen die zorgen voor een optimale en duurzame waardetoevoeging. Daarbij geldt het credo 'het juiste hotel op de juiste plek', zodat een discrepantie tussen vraag een aanbod wordt voorkomen. Voor toetsing wordt gebruikt gemaakt van een hotelladder en kansenkaart.

De hotelladder (naar het voorbeeld van de ladder voor Duurzame Verstedelijking) is bedoeld als instrument om hotelinitiatieven te toetsen. Het kan door marktpartijen gebruikt worden voor het opstellen van hun eigen plannen en door de gemeente als instrument om deze initiatieven zowel ruimtelijk als kwalitatief te toetsen.

Van hotelbeleid naar overnachtingenbeleid, 2016

De raad heeft de regionale hotelstrategie 2016-2022 op 27 november 2013 vastgesteld. Kern van het beleid is 'kwaliteit boven kwantiteit' en 'het juiste hotel op de juiste plaats'. Deze pijlers blijven, ook bij het nieuwe overnachtingsbeleid, de belangrijkste uitgangspunten. De actuele situatie maakt dat de gemeente de volgende maatregelen moet neemt als aanscherping van de regionale hotelstrategie.

- Amsterdam gaat van een hotelbeleid naar een overnachtingsbeleid. Vraag en aanbod van alle overnachtingsvormen in de Amsterdamse regio worden hierbij als één geheel gezien, waarbij er zeer beperkt ruimte blijft voor nieuwe hotelinitiatieven, ook in het centrum. Voor de overige overnachtingsvormen wordt het aanbod verder gereguleerd.
    a. Vanwege het verband tussen de verschillende overnachtingsvormen, zoals aangetoond in rapport van SEO, blijft Amsterdam zeer beperkt ruimte bieden aan hotelontwikkeling. De toetsing wordt nog strenger. Medewerking wordt alleen gegeven als hotelinitiatieven écht iets toevoegen aan de markt en aan de omgeving. Concepten worden getoetst op kwaliteit, innovatief karakter, duurzaamheid en verbinding met de buurt. Daartoe wordt de hotelladder in 2016 verscherpt en objectiever gemaakt (zie onderstaande).
    b. De gemeente zet in op concepten die op innovatieve manier nieuwe verbindingen maken (zoals eerder het Volkshotel met broedplaatsen, WOW met huisvesting voor talenten, Chassé hotel met danszalen en Zoku met Wework werkplekken). Die innovaties doorvoeren in doelgroepen (zoals eerder Student Hotel, Hostelle en Hotel Jansen) of in ontwerp of programma (zoals eerder Citizen M). Daarnaast zet de gemeente in op hotelontwikkelingen die een bijzondere bijdrage leveren aan het vestigingsklimaat van (internationale) bedrijven, zoals appartementenhotels.
    c. Het aanbod en groei van andere accommodatievormen wordt gecontroleerd en/of geremd, dit komt terug in de conclusies en aanbevelingen van de evaluatie toeristische verhuur van woningen.
- De adviezen van adviesteam hotelontwikkelingen wordt bindend.
- Eigenaren van bestaande hotels worden gemotiveerd te verbeteren. Er wordt, samen met partners, een team ´schone hotels´ opgericht. Een nieuw voor oud systeem wordt

geïntroduceerd en er wordt een set aan voorwaarden opgesteld waarmee kleine hotels bestendiger kunnen worden.
- Om in 2016 concrete aanbevelingen te doen om de reeds geschapen planruimte voor hotels in bestemmingsplannen terug te draaien.
- Beïnvloeding bestaande wet- en regelgeving. Bijvoorbeeld aanpassing huisvestingswet om meldingsplicht toeristisch verhuur in woningen (vakantieverhuur en B&B) mogelijk te maken.
- Intensiveren samenwerking met de regio en G4.
- Inzet op ontwikkeling van leisure in de metropoolregio.
- Om in 2016 een nieuw model van geautomatiseerde gastenregistratie te introduceren.

Aanscherping hotelladder

De in 2014 geïntroduceerde hotelladder wordt gebruikt om bij de omgevingsvergunningsaanvraag het bevoegd bestuur te adviseren over de aansluiting van de plannen bij de regionale hotelstrategie. Er worden onderdelen aan de hotelladder toegevoegd die de sturing op kwaliteit zullen verbeteren en de beoordeling strenger maken. Hierbij zal het "nee, tenzij" principe gaan gelden. Initiatieven worden, net als de afgelopen twee jaar, door het adviesteam hotelontwikkeling beoordeeld. Toevoegingen aan de hotelladder zijn:

1. Voorafgaand aan de behandeling van de aanvraag dient de buurt al betrokken te worden bij de plannen bijvoorbeeld door de organisatie van een buurtbijeenkomst. Het verslag en de mening van de buurt wordt meegewogen in de advisering.
2. Een duurzaamheidstest. Er wordt een scoringstabel geïntroduceerd waarbinnen minimale waarden gehaald moeten worden voordat medewerking wordt toegezegd.
3. Een beoordeling op sociaal ondernemerschap. In hoeverre dragen de plannen bij aan gemeentelijke ambities op het gebied van arbeidsmarkt, zorg, huisvesting kwetsbare groepen, kunst en cultuur.

Het gevolg van het hanteren van de nieuwe hotelladder is beleid dat recht doet aan de verschillen tussen buurten. In de ene buurt is geen enkele ruimte meer voor een nieuw hotel, in de andere wel: daar geldt het "tenzij" als aan alle voorwaarden is voldaan.

Detailhandelsbeleid

Het detailhandelsbeleid van de gemeente Amsterdam is vastgelegd in de nota 'Amsterdam Winkelstad: Een kwaliteit aan winkelgebieden' en is vastgesteld door de gemeenteraad op 23 mei 2012. De hoofddoelstellingen van het ruimtelijke detailhandelsbeleid voor de periode 2011-2015 zijn samengevat:

- Het versterken en borgen van het gevarieerde winkelmilieu van Amsterdam.
- Het versterken en borgen van de fijnmazige structuur van winkelgebieden met aanbod in dagelijkse artikelen.

In de optiek van Amsterdam leveren onderstaande beleidshoofdlijnen een bijdrage aan de verwezenlijking van deze doelstellingen. De inzet varieert overigens van winkelgebied tot winkelgebied. Het is met andere woorden maatwerk.

1. Winkels zijn geclusterd in winkelgebieden en winkelinitiatieven worden bij voorkeur gefaciliteerd in of aansluitend op de bestaande winkelgebieden.
2. Meer grotere winkelunits in sommige winkelgebieden.
3. Uitbreiding winkeloppervlak in sommige gebieden (met name Centrum, Zuid en Zuidoost).
4. Hanteren van 'Nieuw voor oud' principe in sommige gebieden (met name West, Oost, Noord, Nieuw-West en Westpoort).
5. Accommodatieteam als gemeentelijk aanspreekpunt voor retailers.
6. Vergroting organisatiegraad van ondernemers.
7. Verruiming bestemmingsplannen in sommige gebieden in potentiële stadsstraten.
8. Vasthouden aan terughoudendheid van brancheverruiming in perifere winkelgebieden.
9. Afhaalpunten ten behoeve van internetverkoop op bedrijventerreinen zijn logistieke bedrijven en geen (verkapte) winkels. Afhaalpunten van internetwinkels kunnen overigens naast hun logistieke functie wel een winkelfunctie vervullen, indien ze gevestigd zijn in bestaande winkelgebieden.

Met betrekking tot perifere detailhandel is het volgende opgenomen: Er kunnen (in de loop de tijd) ruimtelijke argumenten zijn waarom in sommige stadsdelen het aanbod van PDV en/of GDV winkels versterkt moet worden. En er kunnen goede redenen zijn om nieuwe winkelgebieden toe te voegen of bepaalde winkelgebieden op te geven. Dit vergt een (gedetailleerde) analyse en zal te zijner tijd per individueel geval bekeken moeten worden. De beoordeling hiervan wordt door de (Regionale) Commissies Winkelplanning op ruimtelijke gronden gedaan.

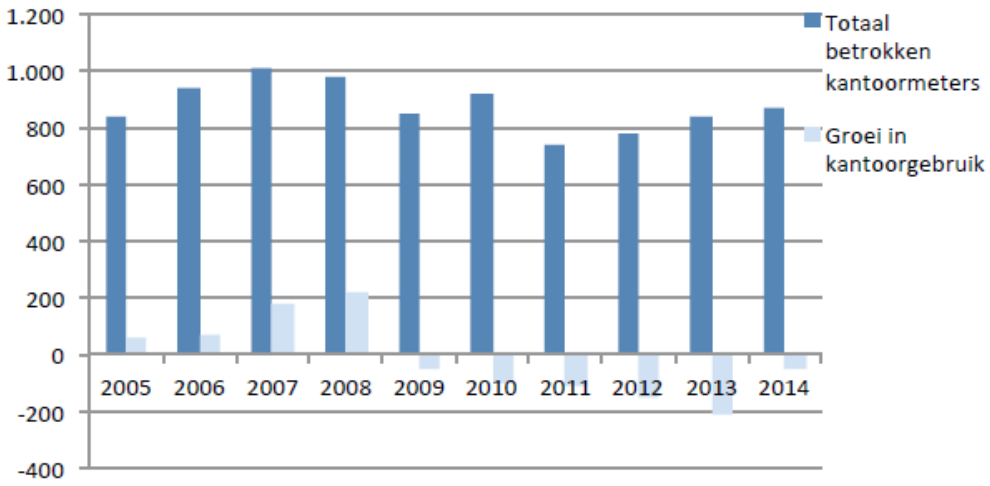
Uitvoeringsstrategie Plabeka 2010-2040 (vastgesteld juni 2011)
In het Platform Bedrijventerreinen en Kantoren (Plabeka) worden afspraken gemaakt over de planning van kantoren en bedrijventerreinen binnen de Metropoolregio Amsterdam (MRA). De belangrijkste opgave is het terugbrengen van de planvoorraad.

- Voor Zeeburgereiland is geen plancapaciteit voor kantoren opgenomen.
- Voor Zeeburgereiland is in de uitvoeringsstrategie geen planvoorraad voor bedrijventerreinen opgenomen, ook niet voor de Bedrijvenstrook.

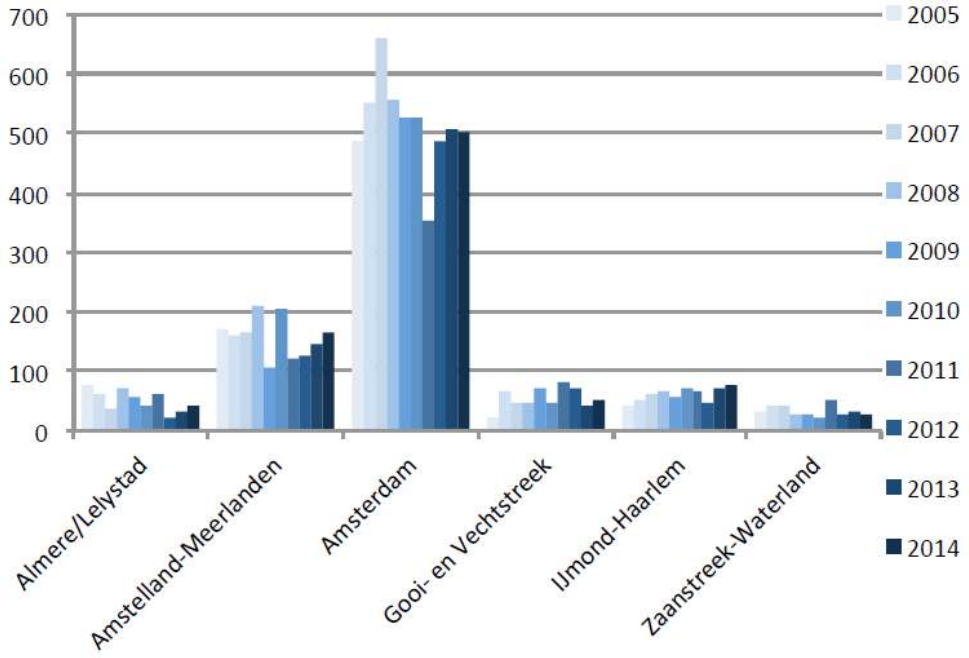
Volgens de Uitvoeringsstrategie Plabeka zijn plannen per definitie 'zacht' wanneer deze niet in de uitvoeringsstrategie zijn opgenomen. Plannen voor de Bedrijvenstrook zouden daardoor als zacht worden moeten beschouwd. Echter, als een plan kleiner is dan 10 ha netto bedrijventerrein of 10.000 m² bvo kantoren dan mag het toch naar 'hard', indien de gemeente het directeurenoverleg PRES informeert. Gezien het plan voor de Bedrijvenstrook circa 4 ha. aan bedrijven omvat zou de status 'hard' kunnen krijgen, mits het de gemeente het directeurenoverleg PRES informeert.

Uit de Plabeka Monitor 2015 (zie figuur B1.2) blijkt dat de (bruto) opname van kantoren al enige jaren groeit, maar nog niet terug is op het niveau van voor de crisis. In 2014 is het kantoorgebruik voor het zesde jaar op rij gedaald, echter minder sterk dan in de voorgaande jaren. Sinds 2009 is er een daling van ruim 6% geweest. In totaal is er per 1-1-

2015 10.861.000 m² kantorenoppervlakte in gebruik. In het deelgebied Amsterdam is de opname in 2014 vergelijkbaar met die van 2012 en 2013 (figuur B1.3). Ook het aantal transacties in relatie tot het aanbod is in Amsterdam gunstiger dan in de omringende gemeenten (figuur B1.4). Binnen Amsterdam zijn er echter niet sprake van één kantoren- of bedrijvenmarkt. Er is een veelheid aan vestigingslocaties met diverse kenmerken. Zoals aangeven kenmerkt de Sluisbuurt zich als een verlengde van het hoogstedelijke centrummilieu, waar kleinschalige kantoorachtige bedrijvigheid passend is.



Figuur B1.2: Bruto opname (totaal betrokken) en uitbreidingsvraag (groei in kantoorgebruik) kantoren MRA, 2005 – 2014 (x1.000 m² bvo), bron: Plabeka Monitor 2015



Figuur B1.3: Bruto opname kantoren in MRA per regio, 2005 – 2014 (x1.000 m² bvo), bron: Plabeka Monitor 2015

	Geregistreerd aanbod per 1-1-2015	Geregistreerde transacties in 2014	Factor aanbod/ transacties
Almere-Lelystad	524.548	22.031	23,8
Amstelland-Meerlanden	648.941	51.841	12,5
Amsterdam	553.931	122.445	4,5
Gooi en Vechtstreek	131.991	13.605	9,7
Haarlem-IJmond	197.981	16.203	12,2
Zaanstreek-Waterland	376.693	23.337	16,1
Totaal MRA	**2.434.085**	**249.462**	**9,8**

Figuur B1.4: Aanbod en transacties bedrijfsruimten in MRA, bron: Plabeka Monitor 2015 (via Funda / RealNext en Vastgoedmarkt)

Door het moderne werken neemt bij veel organisaties het aantal m² per werknemer af, waardoor het benodigde kantooroppervlak voor deze organisaties daalt. Het dalende kantoorgebruik is van grote invloed op de leegstand van kantoren en de kansen van deze leegstaande kantoren een nieuwe huurder te vinden. Daarnaast begint de aard van de

dienstverlening te veranderen. Veel grote administratieve organisaties krimpen in wat betreft vaste arbeidsplaatsen en er ontstaat tegelijkertijd een grotere flexibele schil van kleinere dienstverlenende bedrijven (voornamelijk zzp'ers) die thuis of in een 'flexibele kantooromgeving' werken en veel minder van het traditionele kantoorgebouw gebruik maken.

Deze veranderende behoefte aan huisvesting voor kantoren en bedrijven heeft als gevolg dat een kwalitatieve benadering van groter belang is dan het sectorale bedrijven- of kantorenbeleid. Bedrijven als architecten, ICT-bedrijven, game-ontwikkelaars, signingbedrijven, interieurbouwers en -architecten, drukkerijen, reclame- en marketingbureaus opereren graag vanuit levendige locaties waar ze soortgelijke, maar juist ook andere soorten gebruikers tegenkomen. Veranderingen in de economie, wetgeving en demografie zorgen er daarnaast voor dat bedrijven en maatschappelijke gebruikers in de zorg en het onderwijs steeds meer voorkomen. Daarbij gaat het om traditionele verzorging zoals kappers, pedicures, schoonheidsspecialisten, maar ook fysiotherapeuten, privéklinieken voor chirurgische ingrepen, particuliere zorgopvang, kinderdagverblijven, tattoo-studio's, private onderwijsinstellingen en taalcentra vanuit de behoefte van de consument steeds vaker voor. Clustering van zorg komt steeds vaker voor in zorgcentra. Een trend die ook in de onderwijsmarkt wordt verwacht. Ook de traditionele bedrijfsmatige activiteiten veranderen en worden door moderne technologieën, milieueisen en deels door outsourcing steeds schoner. Dit betekent dat ze vaak goed in het stedelijk gebied passen en dat de bedrijven zelf ook dit soort omgevingen opzoeken.

BRO heeft vestigingen in Boxtel | Amsterdam | Tegelen | Oldenzaal
www.BRO.nl

Bijlage 3
BRO. 2018.
Amsterdam, Beleidsmatige en ladderonderbouwing woningen Zeeburgereiland.

Amsterdam, Beleidsmatige en ladder-onderbouwing woningen Sluisbuurt en Baaibuurten, Zeeburgereiland

Gemeente Amsterdam



Ruimte om *in* te leven

Amsterdam, Beleidsmatige en ladder-onderbouwing woningen Sluisbuurt en Baaibuurten, Zeeburgereiland

Gemeente Amsterdam

Rapportnummer:	203X01491_3
Datum:	27 oktober 2017
Opdrachtgever:	Gemeente Amsterdam, Stadsdeel Oost
Projectteam BRO:	Geert Welten, Daan Goos
Trefwoorden:	Wonen, ladder voor Duurzame Verstedelijking, Amsterdam, Zeeburgereiland
Bron foto kaft:	Hollandse Hoogte 10
Beknopte inhoud:	Inde gebieden Sluisbuurt en Baaibuurt Oost en West op Zeeburgereiland wordt een woning-bouwprogramma ontwikkeld. In onderhavige rapportage is het initiatief getoetst aan de ladder voor duurzame verstedelijking. Uit de analyse blijkt dat het initiatief past in de vigerende be-leidskaders en dat er ermee wordt voorzien in de behoefte.

BRO
Hoofdvestiging
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl

BRO Ruimte om *in* te leven

Inhoudsopgave pagina

1. INTRODUCTIE **2**

2. MARKTGEBIED, BELEIDSKADERS EN WONINGMARKT **6**
2.1 Relevante woningmarkt 6
2.2 Beleidskaders 7
2.3 Woningbehoefte 10
2.4 Plancapaciteit 12

3. LADDER VOOR DUURZAME VERSTEDELIJKING **15**

1. INTRODUCTIE

Planinitiatief

Aan de oostzijde van Amsterdam, in het IJ, tussen het centrum, het IJmeer en IJburg ligt Zeburgereiland. Het eiland is via een aantal bruggen en tunnels verbonden met het vasteland. Het eiland heeft een oppervlakte van circa 120 ha. Het eiland is één van de laatste grote onbebouwde uitleglocaties in de ringzone van Amsterdam.

In 2008 is gestart met de herontwikkeling van Zeeburgereiland. De Sportheldenbuurt wordt reeds gebouwd. De Sluisbuurt en de Baaibuurten (Oost en West) nog niet. In totaal wordt voor de Sluisbuurt en Baaibuurten uitgegaan van de realisatie van minimaal 4.596 woningen en maximaal 7.240 woningen.

Tabel 1.1:Te realiseren woningprogramma Zeeburgereiland

Deelgebieden	Minimale en maximale woningbouwprogramma
Sluisbuurt	3.496-5.640
Baaibuurten Oost	500-700
Baaibuurten West	600-900
Totaal	4.596-7.240

Laddertoets

Het te ontwikkelen woonprogramma in de Sluisbuurt en Baaibuurten is een nieuwe stedelijke ontwikkeling en moet zodoende worden getoetst aan de ladder voor duurzame Verstedelijking. (art. 3.1.6. lid 2 Bro). Het voorzieningenprogramma is in een separate notitie getoetst aan de ladder.

Per 1 juli 2017 luidt het tweede lid van art. 3.1.6. als volgt:
“De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.”

De locatie van de beoogde ontwikkeling bevindt zich binnen bestaand stedelijk gebied. Daarom concentreert dit onderzoek zich op de behoefte aan de ontwikkeling binnen het relevante verzorgingsgebied.

Uitgangspunten wonen op Zeeburgereiland

De ontwikkeling van de Sluisbuurt en Baaibuurten komt op gang in een tijd van een aantrekkende huizenmarkt. In Amsterdam is de woningvraag groot en moeten de komende jaren duizenden nieuwe woningen worden gebouwd. Tegelijkertijd verandert het type bewoners van de stad. Amsterdam trekt steeds meer kenniswerkers, expats, hoogopgeleiden en studenten aan en hiervan blijft een steeds groter deel in de stad wonen vanwe-

ge de grote werkgelegenheid. Met de veranderende bewoners verandert ook het woonmilieu en het type woning. Nabijheid van voorzieningen is belangrijker dan extra woonoppervlak. Veel huishoudens kiezen liever voor compact wonen in de stad dan voor veel woonruimte elders. Identiteit is hierin belangrijk; het 'horen bij de stad'[1].

Tegen de achtergrond van een groeiende woningbehoefte en dan met name in het stedelijk milieu nabij het historisch centrum maakt het Zeeburgereiland onderdeel uit van drie grote bewegingen in de stad: de uitrol van het centrumgebied, de herontdekking van het waterfront (ontwikkeling van de verschillende eilanden aan het IJ) en de verweving van de stad en het metropolitaan landschap (verbinding van het historisch centrum, met de verstedelijkte ringzone daaromheen).

Het beoogde woningbouwprogramma betekent dat er in een hoge dichtheid zal worden gebouwd in de Sluisbuurt – en naar verwachting ook in de Baaibuurten. Tevens wordt gekozen voor een maximale benutting van de locatie, uitgaande van de unieke kwaliteiten van de locatie: omringd door water, op een bijzondere plek nabij de Oranjesluizen, binnen de ring (de A10, ring oost), op korte afstand van het centrum en onbebouwd met ruime ontwikkelmogelijkheden. Het resultaat is een woonmilieu dat nieuw zal zijn voor Amsterdam met:

- Een maximaal mogelijk woonprogramma, met behoud van woonkwaliteit.
- Een (hoog)stedelijk woonmilieu met een hoge dichtheid en een hoog voorzieningenniveau met stedelijke functies.
- Met hoogbouw als één van de woningtypen. Naar verwachting een derde van het programma zal uit hoogbouw bestaan.
- Een skyline die de ruimtelijke identiteit van de stad zal versterken.
- Maximaal gebruik van de kwaliteit van de locatie binnen de ring en aan het water.

Voor de Sluisbuurt is reeds het type woonmilieu bepaald en in deze buurt zal het grootste deel van het woningbouwprogramma worden gebouwd. De programmatische invulling van de beide Baaibuurten is nog niet bepaald, maar het uitgangspunt is dat het woonmilieu zal aansluiten op het beoogd woonmilieu van de Sluisbuurt. Omdat de Sluisbuurt het meest uitgewerkt is, zal het accent van het rapport liggen op deze buurt. In de bepaling van de behoefte wordt het te realiseren programma in de Baaibuurten wel meegenomen. Het uitgangspunt is hierbij als volgt.

Voor de Sluisbuurt wordt niet alles direct vastgelegd in een uitgedetailleerd plan, maar worden bandbreedtes aangegeven voor toekomstige ontwikkeling. In de Sluisbuurt – en naar verwachting ook de Baaibuurten – wordt gestreefd naar een goede sociale balans met aandacht voor het middensegment. Hierbij worden de uitgangspunten nagestreefd zoals vastgesteld in de Samenwerkingsafspraken tussen huurders, corporaties en gemeente 2015-2019 (zie paragraaf 2.2 beleidskaders)[2]. In het Woningmarktadvies Sluis-

[1] Gemeente Amsterdam, Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt, 27 september 2016
[2] Gemeente Amsterdam, Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt, bijlagen, 27 september 2016

buurt (Woningmarktteam, 29 juni 2017) zijn de volgende kaders voor het woningbouwprogramma opgenomen:

- 40% sociale huur;
- 35% middeldure huur en koop, waarvan
  - 15 procentpunt middeldure huur;
  - 20 procentpunt middeldure koop;
- 25% dure huur of koop, waarvan
  - 12,5 procentpunt dure huur;
  - 12,5 procentpunt dure koop.

Er wordt vanuit gegaan dat de verdeling van het woningbouwprogramma voor de Baaibuurten vergelijkbaar zal zijn met het bovenstaande.

Dit behoefte aan het woonprogramma voor de Sluisbuurt en Baaibuurten zal in onderhavige ladderonderbouwing (hoofdstuk 3) worden getoetst.

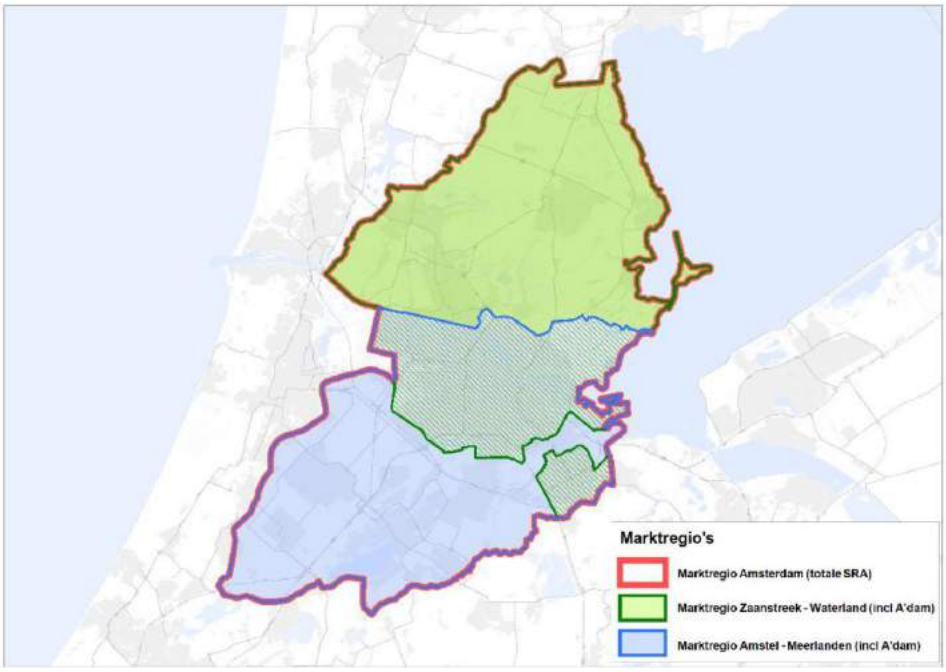
2. MARKTGEBIED, BELEIDSKADERS EN WONINGMARKT

Voor het bepalen van de actuele behoefte van het woningprogramma op Zeeburgereiland wordt de kwantitatieve en kwalitatieve behoefte (vraagontwikkeling op basis van bevolkings- en huishoudensprognoses) binnen de relevante woningmarkt geconfronteerd met de harde plancapaciteit (aanbodontwikkeling) in dit gebied. Voorafgaand wordt de relevante woningmarkt bepaald (paragraaf 2.1) en de actuele provinciale en gemeentelijke beleidscontext beschreven (paragraaf 2.2).

2.1 Relevante woningmarkt

De relevante woningmarkt is gebaseerd op het functioneren van de regionale woningmarkt en vastgesteld op basis van verhuisbewegingen/ migratiestromen. Voor het beoogde woningbouwprogramma is de 'Marktregio Amsterdam' de relevante woningmarktregio (Handreiking Ladder voor Duurzame Verstedelijking Wonen, Stadsregio Amsterdam, 18 oktober 2016). Deze marktregio omvat de totale Stadsregio Amsterdam[3] (SRA) (figuur 2.1). Op basis hiervan wordt de woningbehoefte in beeld gebracht. Dit is gedaan voor de periode tot 2030. Binnen deze periode ligt de planhorizon van 10 jaar voor het bestemmingsplan voor de woningbouwontwikkeling op het Zeeburgereiland.

Figuur 2.1: Marktregio Amsterdam



[3] De Stadsregio Amsterdam is een bestuurlijk samenwerkingsverband van 15 gemeenten: Aalsmeer ,Amstelveen, Amsterdam , Beemster , Diemen, Edam/Volendam, Haarlemmermeer, Landsmeer, Oostzaan, Ouder-Amstel, Purmerend, Uithoorn, Waterland, Wormerland, Zaanstad.

Schets woningmarktregio
De Stadsregio Amsterdam behoort tot de sterkste economische regio's in Europa en is een populaire regio om te wonen. De ambitie binnen deze regio is het behouden en versterken van die internationale concurrentiepositie. Dit is alleen haalbaar in combinatie met een sterke en gezonde woningmarkt. De SRA blijft groeien de komende jaren. De groei komt deels van binnenuit, uit natuurlijke aanwas en individualisering (minder mensen per huishouden/ huishoudensverdunning). Een ander deel van de groei komt van buiten, door instroom vanuit andere delen van Nederland en vanuit het buitenland.

2.2 Beleidskaders

Deze paragraaf gaat in op het gemeentelijk en provinciaal woonbeleid dat kaderstellend is voor de woningbouwontwikkeling op Zeeburgereiland.

Goed Wonen in Noord Holland - Provinciale woonvisie 2010-2020
De provinciale woonvisie kent drie speerpunten van beleid:
1. Verbeteren van de afstemming tussen vraag en aanbod voor alle consumenten, en specifiek voor doelgroepen die minder kansen hebben op het vinden van een geschikte woning.
2. Verbeteren van de mate waarin voorzieningen in de woonomgeving aansluiten bij de vraag van bewoners.
3. Verbeteren van de duurzaamheid van het woningaanbod en de woonomgeving.

Hiermee streeft de provincie naar voldoende woningen in een aantrekkelijk woonmilieu en met een passende kwaliteit in het jaar 2020. Concreet betekent dit dat Noord-Hollanders meer dan nu kunnen wonen in het soort woning op die specifieke locatie die zij voor ogen hebben.

Wonen in de metropool - woonvisie Amsterdam tot 2020
In 2008 is de woonvisie Amsterdam tot 2020 vastgesteld. De visie richt zich op een attractieve en ongedeelde stad, waarin sociale segregatie en ruimtelijke tweedeling voorkomen moeten worden en waarin meer ruimte is voor woningen in het midden en dure segment. Dit uit zich in zeven thema's die centraal staan: Emancipatiestad, Ongedeelde stad, Betaalbare stad, Vernieuwde stad, Topstad, Zorgzame stad en Duurzame stad. De prioriteiten die daarbij horen zijn:
- Gebieden met een hoge marktdruk blijven toegankelijk voor lage en middeninkomens.
- Een groter aanbod in het middensegment.
- Stad voor kinderen.
- Specifiek bouwen voor specifieke groepen.
- Gebiedsgericht werken.
- Samenwerking.

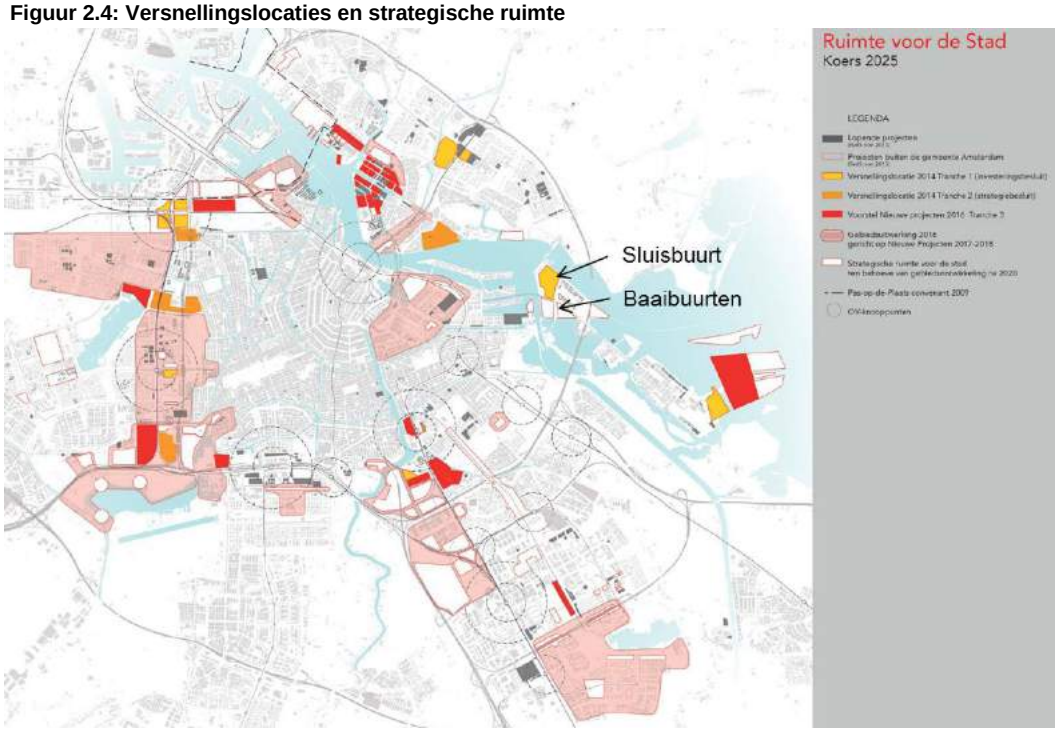
Koers 2025 - Ruimte voor de stad & Actieplan woningbouw 2014-2018
Amsterdam is populair en groeit elk jaar met circa 10.000 inwoners. De gemeente wil de groei van de stad faciliteren, maar ook de druk op de lokale en regionale woningmarkt verlichten. Daarom maakt het tot 2025 de bouw mogelijk van 50.000 woningen in stedelijke milieus. Dit is vastgelegd in de Koers 2025 – Ruimte voor de stad. Deze prognose houdt echter geen rekening met de huidige druk op de woningmarkt waardoor meer mensen inwonen en samenwonen dan gewenst (effect de stad als 'spons'[4]). In feite is er daarmee sprake van een aanvullende woningbehoefte. De belangrijkste conclusie is daarom een verwachte woningbehoefte in de periode 2014-2025 van 83.000 woningen.

De gemeente wil voorkomen dat de harde plancapaciteit door de aantrekkende vraag- en bouwproductie opdroogt. Naar aanleiding van het Actieplan Woningbouw 2014 zijn in twee rondes zogenaamde kansrijke "Versnellingslocaties" voor 15.000 woningen in voorbereiding genomen (zie figuur 2.4). Met deze impuls wil de gemeente de planvoorraad vergroten. De locaties zijn geselecteerd op basis van de doelstellingen en criteria van de Structuurvisie en het Strategisch Plan. De Sluisbuurt is één van deze Versnellingslocaties. De locaties worden kansrijk geacht, liggen in de ringzone en vooral bij knooppunten van openbaar vervoer. De beide Baaibuurten hebben in dit besluitdocument de status "Strategische ruimte voor de stad ten behoeve van gebiedsontwikkeling na 2020". Voor de typologieën gelden onderstaande uitgangspunten waarmee de gemeente Amsterdam de bouwproductie wil stimuleren en faciliteren:

- Versnellingslocaties:
  - Bouwen om de groei te faciliteren.
  - Succesformules verder stimuleren, waaronder continuering van de bevordering van zelfbouw (individueel en bouwgroepen).
  - Vergroten van de slagingskans.
  - Uitgestoken hand naar bouwers.
  - Gerichte investeringen voor speciale groepen.
  - Blijvend innoveren.
- Strategische ruimte:
  - Bepalen waar in de nabije toekomst woningbouwprojecten gerealiseerd kunnen worden.
  - In kaart brengen van lopende en mogelijke gebiedsontwikkeling.
  - 17 bouwstenen: pakketten van samenhangende projecten met gerelateerde infrastructurele maatregelen en planologisch-juridische condities.

[4] De stad als 'spons': Tijdens de crisis vond bevolkingsgroei grotendeels onafhankelijk van de woningbouwproductie plaats. Terwijl de gemeente in 2010 een bouwstop afkondigde stroomde de stad toch vol. De stad fungeerde als 'spons': de bevolkingstoename werd opgevangen in de bestaande woningvoorraad; het verbouwen van souterrains en zolders, tijdelijke bewoning van leegstaande panden en intensievere vormen van samenwonen. Het effect was dat voor het eerst sinds de jaren '50 de gemiddelde woningbezetting in de stad toenam.

Figuur 2.4: Versnellingslocaties en strategische ruimte



Structuurvisie Amsterdam 2040 en nota Hoogbouw in Amsterdam
In de structuurvisie wordt actief ingezet op hoogbouw, mede om zodoende de stad te verdichten. Hierbij wordt gestreefd naar een economisch sterke en duurzame stad met hoge dichtheden en hoogbouw op de daarvoor geschikte plekken. Er wordt gekozen voor verdichten binnen de bestaande structuur, zodat het open landschap behouden kan blijven. De Sluisbuurt ligt op het kruispunt van drie grote bewegingen uitgewerkt in de Structuurvisie: uitrol van het centrumgebied, herontdekking van het waterfront en verweving van stad en metropolitaan landschap. Hier kan een nieuw type woonmilieu worden gerealiseerd met zeer hoge dichtheden en bijzondere woonkwaliteiten.

In de Nota Hoogbouw is het toetsingskader voor hoogbouw opgenomen. De gebieden waar hoogbouw wordt gestimuleerd, zijn globaal de gebieden langs de A10 en dan met name rond de ov-knooppunten, door de hoge waarde van de grond, korte afstanden tot het centrum en de ligging op voldoende afstand van het Unesco-gebied (2 km zone). Een deel van het Zeeburgereiland valt binnen een zoekgebied waar een hoogteaccent mogelijk is.

Samenwerkingsafspraken tussen huurders, corporaties, en gemeente 2015-2019, 2015
In dit beleidsstuk is een aantal stadsbrede afspraken en kaders opgenomen, waaraan het woningbouwprogramma van de Sluisbuurt en Baaibuurten kan bijdragen:

- De bouw van circa 1.200 sociale huurwoningen per jaar, waarvan 800 reguliere woningen (niet zijnde studentenwoningen).

- Zeeburgereiland maakt onderdeel uit van het gebied IJburg/Zeeburgereiland uit de gebiedsindeling van het gebiedsgericht werken (22 gebieden). Hiervoor geldt dat wanneer het aandeel sociale huurwoningen van de corporaties lager of gelijk is aan 35% van de woningvoorraad, er binnen een jaar op wijkniveau voorstellen worden gedaan voor de manier waarop de menging in die wijken kan worden gewaarborgd.
- Tenminste 90% van de woningen zal aanpasbaar worden gebouwd, met uitzondering van studenten- en jongerenhuisvesting en collectief opdrachtgeverschap.
- Het streven is om tenminste 10% van de productie door corporaties te bestemmen voor de huisvesting van kwetsbare groepen en statushouders[5].

2.3 Woningbehoefte

Prognose kwantitatieve woningbehoefte
In het Regionaal Actieprogramma Wonen 2016-2020 (29 november 2016, Stadsregio Amsterdam) is de kwantitatieve behoefte bepaald. Voor de Stadsregio Amsterdam wordt de groei van de woningbehoefte in de periode 2015-2020 geraamd op ca. 45.000 woningen en voor de periode 2015-2025 op ca. 87.000 woningen. Dat komt neer op ruim 9.000 woningen per jaar. Amsterdam neemt met gemiddeld circa 5.000 woningen per jaar over dezelfde periode bijna de helft van de regionale behoefte voor haar rekening.

Prognose kwalitatieve woningbehoefte
De kwalitatieve behoefte gaat over de vraag of het woningsegment en woonmilieu van de Sluisbuurt aansluit bij de behoefte. Uit de gemaakte analyse blijkt dat er vooral vraag is naar stedelijke woonmilieus en centrummilieus. Recentere onderzoeken onderschrijven deze behoefte. Het gaat om het:

- Concept Regionaal Actieprogramma Wonen 2016-2020;
- Wonen in de regio Amsterdam 2015.

Concept Regionaal Actieprogramma Wonen 2016-2020
De kwalitatieve behoefte is afhankelijk van veel verschillende factoren, waaronder koopkracht en bestedingsruimte van de verschillende huishoudens. In het 'Regionaal Actieprogramma Wonen 2016-2020' van de SRA (29 november 2016) is op basis van drie economische scenario's berekend (basis-, voorspoed- en tegenspoedscenario) inzicht verkregen in de kwalitatieve woningbehoefte in de SRA. In de Handreiking Ladder voor Duurzame Verstedelijking Wonen van de SRA wordt uitgegaan van het basisscenario. De prognoses geven inzicht in de kwalitatieve woningbehoefte op het gebied van segment, woonmilieu[6] en prijs (zie tabel 2.1).

[5] Gemeente Amsterdam, Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt, bijlagen, 27 september 2016
[6] Betaalbaar: koop < € 185.000, huur tot € 711; Middelduur: koop € 185.000-€ 285.000, huur € 711-€ 971; Duur: koop > € 285.000, huur > € 971

Tabel 2.1: Indicatie woningbehoefte naar segment, woonmilieu, prijscategorie, in de SRA 2015-2020[7]

Segment	**Woonmilieu**	**Woningbehoefte 2015-2025 SRA**
Totaal	Stedelijk	53.380
	Suburbaan	34.000
	Onbekend	-
Eengezins[8]	Stedelijk	11.330
	Suburbaan	19.930
Meergezins[9]	Stedelijk	42.050
	Suburbaan	14.070
	Onbekend	-
Segment	**Prijscategorie***	**Woningbehoefte 2015-2025 SRA**
koop	Betaalbaar	8.170
	Middelduur	16.520
	Duur	21.660
Huur	Betaalbaar	29.240
	Middelduur	7.080
	Duur	4.710
Onbekend		-

* Betaalbaar: koop < € 185.000, huur tot € 711; Middelduur: koop € 185.000-€ 285.000, huur € 711-€ 971; Duur: koop > € 285.000, huur > € 971

Wonen in de regio Amsterdam 2015

In het woononderzoek[10] voor de SRA is de vraagdruk berekend. Naarmate de potentiële vraag van verhuisgeneigden en het potentiële aanbod verder uit elkaar lopen, is er sprake van hoge(re) of lage(re) vraagdruk. Het meten van de 'vraagdruk' is daarmee een manier om de druk op een bepaald segment van de woningvoorraad in beeld te brengen voor de situatie dat alle verhuisgeneigden volgens hun wens verhuizen; dat is in de praktijk vanzelfsprekend niet altijd het geval. Hoewel een theoretische vergelijking, is een hoge vraagdruk op een bepaald segment in ieder geval altijd een signaal dat toevoeging in dit segment gewenst is (voldoet aan een kwalitatieve behoefte) en de doorstroming vanuit andere segmenten kan bevorderen.

De vraagdruk in de deelregio Amstel-Meerlanden en Amsterdam is hoog en door een grotere vraag vanuit vestigers en starters ook vele malen hoger dan de deelregio Zaanstreek-Waterland. De hoge vraagdruk doet zich in deelregio Amstel-Meerlanden voor in

[7] Regionaal Actieprogramma Wonen 2016-2020 (29 november 2016, Stadsregio Amsterdam).
[8] Eengezinswoning. Elke woning die tevens een geheel pand vormt. Hieronder vallen vrijstaande woningen, aaneengebouwde woningen, zoals twee-onder-één-kap gebouwde hele huizen, boerderijen met woningen en voorts alle rijenhuizen.
[9] Meergezinswoning. Elke woning die samen met andere woonruimten een geheel pand vormt. Hieronder vallen flats, galerij-, portiek-, beneden- en bovenwoningen, appartementen en woningen boven bedrijfsruimten, voorzover deze zijn voorzien van een buiten de bedrijfsruimte gelegen toegangsdeur.
[10] SRA, wonen in de regio Amsterdam 2015, 2016

zowel de koop- als de huursector, maar is het grootste in de sociale huursector. In Amsterdam is de vraagdruk redelijk verdeeld over de koop- en huursector (in de koopsector vanaf € 350.000,-).

Conclusie
Ten aanzien van de kwalitatieve behoefte kunnen we voor de SRA het volgende concluderen:

- Er is in zowel koop als huur en in alle prijscategorieën sprake van regionale behoefte. Opvallend daarin is met name de grote behoefte aan betaalbare huur en middeldure en dure koop. De behoefte aan betaalbare huur uit zich ook in de hoge vraagdruk in de sociale huursector.
- In alle woonmilieus is er sprake van behoefte, met een voorkeur voor meergezinswoningen in een stedelijk milieu. In deze laatste categorie is de behoefte in de periode 2015-2025 42.050 woningen. In het navolgende wordt bezien in hoeverre de plancapaciteit binnen SRA reeds voorziet in de behoefte.

2.4 Plancapaciteit

In deze paragraaf is de plancapaciteit van de woningmarktregio en die van de stad Amsterdam in beeld gebracht. Dit is gedaan op basis van beschikbare gegevens over de plancapaciteit.

Kwantitatief aanbod
Het toekomstig kwantitatieve aanbod aan woningen is vastgelegd in de *harde* plancapaciteit (betreft woningen die zijn opgenomen in een vastgesteld (ontwerp) bestemmingsplan) en *zachte* plancapaciteit (nog geen procedure doorlopen). In de SRA bedraagt totale harde plancapaciteit 48.180 woningen. In tabel 2.2 is deze plancapaciteit uitgesplitst naar woningtype.

Er is binnen de SRA een groot aanbod aan stedelijke woonmilieus binnen de harde plancapaciteit. Meer dan de helft (56% van het totale aanbod van 48.180 woningen aan harde plancapaciteit) wordt gebouwd als stedelijk woonmilieu. Dit betreft voor een groot deel meergezinswoningen (86%)**.** Ten aanzien van de prijscategorie betreft een aanzienlijk deel van de woningen aanbod in de dure en middeldure koop, gevolgd door betaalbare huur.

Tabel 2.2: Indicatie woningaanbod naar segment, woonmilieu, prijscategorie in de SRA 2015-2025[11]

Segment	Woonmilieu	Harde plancapaciteit SRA 2016 (48.180 w.)
Totaal	Stedelijk	27.030
	Suburbaan	13.208
	Onbekend	7.942
Eengezins	Stedelijk	3.679
	Suburbaan	7.081
Meergezins	Stedelijk	23.351
	Suburbaan	6.127
	Onbekend	7.942
Segment	**Prijscategorie**	**Harde plancapaciteit SRA 2016 (48.180 w.)**
Koop	Betaalbaar	1.044
	Middelduur	9.031
	Duur	16.459
Huur	Betaalbaar	10.063
	Middelduur	4.099
	Duur	3.413
	Onbekend	4.071

Behoefte

De behoefte wordt verkregen door de woningbehoefte 2015-2030 en de harde plancapaciteit (stand 2016) met elkaar te confronteren. Dit gebeurt door de harde plancapaciteit af te halen van de woningbehoefte. Uit tabel 2.3 blijkt dat er in kwalitatieve als in kwantitatieve zin sprake is van een behoefte aan de woningen (in aantal en soort) die beoogd zijn binnen de Sluisbuurt en Baaibuurten.

Tabel 2.3: Behoefte

Segment	Woonmilieu	Woningbehoefte 2015-2025 SRA	Woningaanbod harde plancapaciteit SRA 2016 (48.180 w.)	Behoefte SRA 2015-2025
Totaal	Stedelijk	53.380	27.030	+26.350
	Suburbaan	34.000	13.208	+20.792
	Onbekend	-	7.942	-
Eengezins	Stedelijk	11.330	3.679	+7.651
	Suburbaan	19.930	7.081	+12.849
Meergezins	Stedelijk	42.050	23.351	+18.699
	Suburbaan	14.070	6.127	+7.943
	Onbekend	-	7.942	-

[11] Regionaal Actieprogramma Wonen 2016-2020 (29 november 2016, Stadsregio Amsterdam).

Segment	Prijs-categorie	Woningbehoefte 2015-2025 SRA	Woningaanbod harde plancapaciteit SRA 2016 (48.180 w.)	Behoefte SRA 2015-2025
Koop	Betaalbaar	8.170	1.044	+7.126
	Middelduur	16.520	9.031	+7.489
	Duur	21.660	16.459	+5.201
Huur	Betaalbaar	29.240	10.063	+19.177
	Middelduur	7.080	4.099	+2.981
	Duur	4.710	3.413	+1.297
	Onbekend	-	4.071	-

Binnen de SRA is tot aan 2025 sprake van een behoefte in alle segmenten, woonmilieus en prijscategorieën. Meer specifiek is er met name behoefte aan meergezinswoningen in een stedelijk woonmilieu. Anders gezegd: de huidige plancapaciteit kan niet voorzien in de behoefte aan deze soort woningen. Ten aanzien van prijssegment is er duidelijk nog behoefte aan plannen die voorzien in betaalbare huur en koop.

3. LADDER VOOR DUURZAME VERSTEDELIJKING

In dit hoofdstuk wordt het woningbouwprogramma voor de Sluisbuurt en de Baaiburten getoetst aan de relevante aspecten uit de ladder: behoefte en inpassing in bestaand stedelijk gebied.

Behoefte
Geconcludeerd wordt dat het beoogde woningbouwprogramma in de Sluisbuurt en Baaibuurten (4.596-7.240 woningen) – bestaande uit met name meergezinswoningen in een hoogstedelijk woonmilieu waarvan 75% in de lagere prijsklassen (betaalbaar en middelduur) – voorziet in een stedelijke behoefte.

- De beoogde marktsegmenten in de Sluisbuurt en Baaibuurten passen binnen de woningbehoefte in de SRA.
  - Voor het aandeel van 40% betaalbare huur (min. 1.838 max. 2.896 woningen) is behoefte aangetoond. Uit de analyse blijkt namelijk dat er behoefte is van 19.177 woningen betaalbare huur in de SRA.
  - Voor het aandeel van 35% middeldure prijsklasse (min. 1.609 max. 2.534 woningen) is behoefte aangetoond. Uit de analyse blijkt namelijk dat er behoefte is van 10.470 woningen betaalbare prijsklasse (koop + huur) in de SRA.
  - Voor het aandeel van 25% dure huur en koop (min. 1.149 max. 1.810 woningen) is behoefte aangetoond. Uit de analyse blijkt namelijk dat er behoefte is van 6.498 woningen betaalbare prijsklasse (koop + huur) in de SRA.
- Zeeburgereiland ligt op het kruispunt van drie grote bewegingen: uitrol van het centrumgebied, herontdekking van het waterfront en verweving van stad en metropolitaan landschap. Hier kan een nieuw type woonmilieu worden gerealiseerd met zeer hoge dichtheden en bijzondere woonkwaliteiten. De realisatie van het woningprogramma in de Sluisbuurt (en in de latere fasen de beide Baaibuurten) zal leiden tot een voor Amsterdam uniek woonmilieu: hoogstedelijk wonen langs het water, met eigen voorzieningen maar ook dicht bij het historisch centrum en dicht bij het landelijk gebied gelegen. Dit woonmilieu speelt in op actuele woontrends, waarin nabijheid van voorzieningen belangrijker wordt gevonden dan extra woonoppervlak. Tegen deze achtergrond kiezen huishoudens steeds vaker voor compact wonen in de stad, met alle voorzieningen nabij, dan voor meer woonruimte elders in een meer suburbaan gebied. Geconcludeerd wordt dat de beoogde woningenbouwontwikkeling op Zeeburgereiland optimaal inspeelt op de behoefte.

Bestaand stedelijk gebied
Het bouwprogramma voor Zeeburgereiland (Sluisbuurt en Baaibuurten) vindt volledig plaats binnen bestaand stedelijk gebied. Het betreft een herstructureringslocatie en is hiermee in overeenstemming met de ladder.

Bijlage 4
Gemeente Amsterdam, 2018.
Verkeersonderzoek MER Zeeburgereiland.

Gemeente Amsterdam

Versie 2.0
20-2-2018

Verkeersonderzoek MER Zeeburgereiland



Artist Impression Zeeburgereiland

Samenvatting en conclusies

Samenvatting

Voor de ontwikkeling van het Zeeburgereiland wordt een MER voorbereid. Mobiliteit is een van de te beschouwen onderwerpen. Hiervoor is een verkeersonderzoek opgesteld.
Omdat er weinig ontsluitingen naar het eiland zijn, is het belangrijk te onderzoeken of de bestaande infrastructuur en de daarbij behorende kruispunten het verwachte verkeer kunnen afwikkelen.
Grond en Ontwikkeling van de Gemeente Amsterdam heeft V&OR gevraagd om een verkeersonderzoek uit te voeren op basis van het Juridisch Programma van Eisen voor Verkeersonderzoeken dat in samenwerking met R&D is opgesteld. Dit rapport is het resultaat van dat onderzoek.

Conclusies

De ontwikkeling op het Zeeburgereiland (zowel in de Minimum- als in de Maximum-variant) zorgt voor een hoge belasting op de kruispunten op het eiland. Aanbevolen wordt een capaciteitsonderzoek/verkeersregeltechnisch onderzoek uit te voeren naar deze kruispunten.

Inhoudsopgave

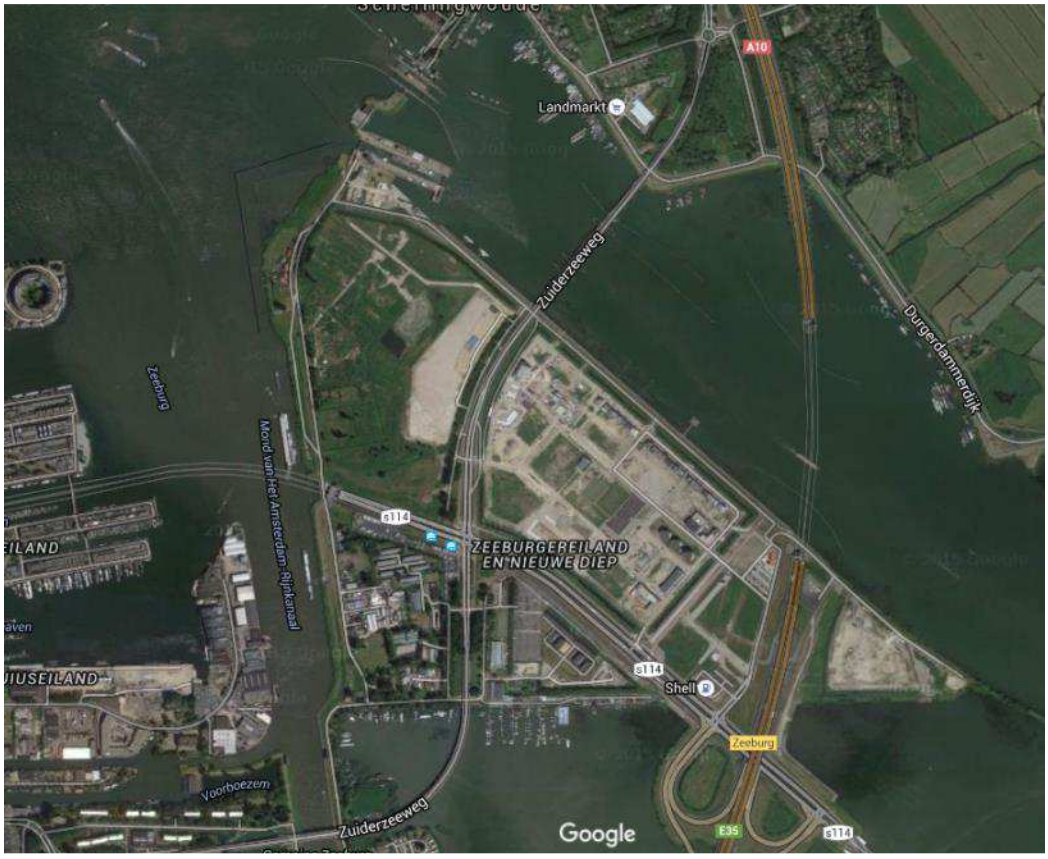
Samenvatting en conclusies 2
Samenvatting 2
Conclusies 2
1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Onderzoek 5
1.3 Resultaat 5
1.4 Werkwijze 6
1.5 Afbakening 6
2 Werkwijze 7
2.1 Algemeen 7
2.2 Studiegebied 7
2.3 Zichtjaren 8
2.4 Varianten 8
3 Modelinvoer 11
3.1 P+R 12
4 Resultaten 13
4.1 Ritten per verkeerszone etmaal 13
4.2 Kruispuntbelastingen 14
4.3 Modal split 17
5 Bijlage 1 Milieucijfers 19
5.1 Milieu 2028 referentie 19
5.2 Milieu 2028 variant Minimaal 21
5.3 Milieu 2028 variant Maximaal 23
6 Bijlage 2 Wat is VMA? 25
6.1 Inleiding 25
6.2 Achtergrond 25
6.3 Invoer, berekeningen en output 25
7 Bijlage 3 Samenvatting 'Basisgegevens Verkeersprognoses' 27
7.1 Inleiding 27
7.2 Infrastructuur 27
7.3 Autonetwerk 27
7.4 Openbaar vervoernetwerk 27
7.5 Sociaal-economische kenmerken en kostenontwikkeling 28

7.6 Inwoners en arbeidsplaatsen 28
7.7 Kostenontwikkeling 29
7.8 Autobezit 29
7.9 Beleid 29
7.10 Parkeergarages 29
7.11 Parkeergarages 30
7.12 Parkeertarieven 30
7.13 Betaald rijden 30

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Voor de ontwikkeling van het ZBE is een Milieueffectrapportage in voorbereiding. Een van de te beschouwen thema's is mobiliteit. Hiervoor is voorliggend verkeersonderzoek uitgevoerd.
Omdat er weinig ontsluitingen naar het eiland zijn, is het belangrijk te onderzoeken of de bestaande infrastructuur en de daarbij behorende kruispunten het verwachte verkeer kunnen afwikkelen.



Figuur 1. Zeeburgereiland (bron: Google Maps)

1.2 Onderzoek

Grond en Ontwikkeling van de Gemeente Amsterdam heeft V&OR gevraagd om een verkeersonderzoek uit te voeren op basis van het Juridisch Programma van Eisen voor Verkeersonderzoeken dat in samenwerking met R&D is opgesteld.

1.3 Resultaat

Het resultaat van dit onderzoek is deze rapportage waarin de resultaten van het verkeersonderzoek worden gepresenteerd alsmede een analyse van deze resultaten. Tevens worden alle cijfers voor lucht- en geluidonderzoek ten behoeve van de MER geleverd.

1.4 Werkwijze

Voor het uitvoeren van het verkeersonderzoek is gebruik gemaakt van het Verkeersmodel Amsterdam (VMA) dat sinds 1 april 2015 operationeel is. Bij de gehanteerde werkwijze is aangesloten op het 'Juridisch Programma van Eisen Verkeersonderzoeken' zoals dat door R&D is opgesteld. In hoofdstuk 2 wordt uitgebreid ingegaan op de gehanteerde werkwijze.

1.5 Afbakening

Capaciteitsberekeningen van kruispunten en onderzoek voor lucht- en geluid maakten geen deel uit van deze opdracht. De geleverde gegevens dienen als input voor aanvullende berekeningen. Er zijn geen aanpassingen aan het OV netwerk gedaan. Het OV netwerk is daarmee gelijk aan het basis netwerk van het VMA en aan de huidige situatie op het Zeeburgereiland (tram 26, bus 37).
Voor deze studie is uitgegaan van de ontwikkeling van het hele Zeeburgereiland. Voor IJburg en Cruquius is uitgegaan van de geplande ontwikkeling conform het aangeleverde bestand 'Bronbestand lokale ARS Oost'.
In dit onderzoek is, waar bekend, gerekend met een gespecificeerde invulling voor de woningen.

2 Werkwijze

2.1 Algemeen

Bij de werkwijze is aangesloten op het 'Juridisch Programma van Eisen Verkeersonderzoeken' zoals dat in samenwerking met R&D is opgesteld. In dit document is vastgelegd welke uitvoer nodig is voor een MERonderzoek. Deze uitvoer kan op verzoek worden toegestuurd.

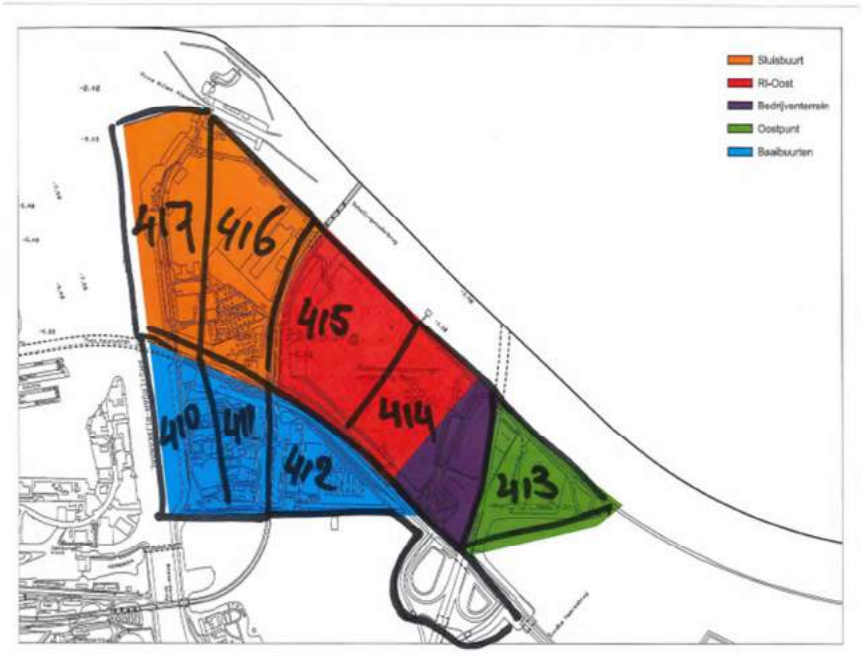
Voor de uitvoering van het verkeersonderzoek is gebruik gemaakt van het Amsterdamse verkeersmodel (VMA 1.4) dat sinds 1 april 2015 operationeel is. Deze versie van het verkeersmodel is tevens gebruikt voor het bestemmingsplan Sluisbuurt (rapportnummer 170088). Het verkeersonderzoek Zeeburgereiland is gebaseerd op de planontwikkeling voor 2028. Voor de huidige situatie is het jaar 2018 aangehouden. Beide jaren zijn geen standaard modeljaren. Op basis van interpolatie van de standaardjaren (2015 en 2020 voor het jaar 2018 en 2025 en 2030 voor het jaar 2028) is de invoer voor de nieuwe prognosejaren gecreëerd. Voor de netwerken is uitgegaan van het netwerk 2020 voor het jaar 2018 en het netwerk 2030 voor het jaar 2028.

Overigens geldt dit alleen voor de input van de Sociaal Economische Gegevens (SEG), voor de netwerken zijn de bestaande netwerken (2020, 2030) aangepast om tot de nieuwe prognosejaren te komen. De aanpassing bestaat uit de aantakking van de zones in de Sluisbuurt. Beide zones komen in de aangepaste versie uit op de uitgang Sluisbuurt/Zuiderzeeweg. Ook is er een tweede uitgang van de Sluisbuurt aan het netwerk toegevoegd voor het planjaar 2028.

Voor het jaar 2028 is allereerst de referentie doorgerekend en vervolgens de situatie met een minimaal bouwprogramma (variant Minimaal) en met een maximaal bouwprogramma (variant Maximaal).

2.2 Studiegebied

Het studiegebied wordt aan de oostkant begrensd door Oostpunt en aan de westkant door het westelijke deel van de Sluisbuurt. Aan de zuidkant wordt het gebied begrensd door het zuidelijke deel van de Baaibuurten en aan de noordkant door de Zuider IJdijk. In dit gebied is het grootste effect van de ontwikkeling op het Zeeburgereiland zichtbaar. Omdat buiten dit gebied de effecten naar verwachting marginaal zullen zijn, is hier in dit onderzoek geen aandacht aan besteed.



Figuur 2. Studiegebied, onderverdeeld naar verkeerszones uit het VMA

2.3 Zichtjaren

De zichtjaren van het verkeersonderzoek zijn 2018 en 2028. In dit onderzoek is gerekend met het toekomstscenario Amsterdams Realistisch. Dit is het scenario dat standaard voor o.a. bestemmingsplannen wordt gebruikt.

2.4 Varianten

In totaal zijn er voor dit onderzoek 4 varianten doorgerekend:

1. 2018 referentie
2. 2028 referentie
3. 2028 variant Minimaal (minimaal bouwprogramma)
4. 2028 variant Maximaal (maximaal bouwprogramma)

Per variant is de volgende output gegenereerd:

1) Verkeersintensiteiten voor de ochtend- en avondspits
2) Etmaalintensiteiten t.b.v. lucht- en geluidonderzoek (bijlage 1)
3) Kruispuntstromen
4) Verschilplots
5) V/C plots (volume/capacity verhouding) voor de relevante kruispunten
6) Modal split (verhouding vervoerwijzen)
7) Aankomsten en vertrekken van de relevante verkeerszones

Alle plots worden apart in pdf formaat geleverd. Een overzicht van de geleverde plots staat in Tabel 1 en Tabel 2.

Geleverde plots	
2018	**2028 Referentie**
2018MERZBE_Referentie_kruispuntbelasting_drukstestroom_AS.pdf	2028MERZBE_Referentie_IJburglaan_BobHarmslaan_MVT_OS.PDF
2018MERZBE_Referentie_Intensiteiten_MVT_OS.PDF	2028MERZBE_Referentie_IJburglaan_BobHarmslaan_MVT_AS.PDF
2018MERZBE_Referentie_kruispuntbelasting_gem_OS.pdf	2028MERZBE_Referentie_IngangSluisbuurtNoord_Zuiderzeeweg_MVT_OS.PDF
2018MERZBE_Referentie_kruispuntbelasting_gem_AS.pdf	2028MERZBE_Referentie_IngangSluisbuurtNoord_Zuiderzeeweg_MVT_AS.PDF
2018MERZBE_Referentie_Intensiteiten_MVT_AS.PDF	2028MERZBE_Referentie_IngangSluisbuurtZuid_Zuiderzeeweg_MVT_AS.PDF
2018MERZBE_Referentie_OpritAfritA10Oostkant_MVT_AS.PDF	2028MERZBE_Referentie_Intensiteiten_MVT_AS.PDF
2018MERZBE_Referentie_kruispuntbelasting_drukstestroom_OS.pdf	2028MERZBE_Referentie_kruispuntbelasting_drukstestroom_OS.pdf
2018MERZBE_Referentie_Intensiteiten_MVT_ET.PDF	2028MERZBE_Referentie_Intensiteiten_MVT_OS.PDF
2018MERZBE_Referentie_IngangSluisbuurtZuid_Zuiderzeeweg_MVT_OS.PDF	2028MERZBE_Referentie_OpritAfritA10Oostkant_MVT_OS.PDF
2018MERZBE_Referentie_OpritAfritA10Westkant_MVT_AS.PDF	2028MERZBE_Referentie_kruispuntbelasting_gem_AS.pdf
2018MERZBE_Referentie_OpritAfritA10Westkant_MVT_OS.PDF	2028MERZBE_Referentie_IngangSluisbuurtZuid_Zuiderzeeweg_MVT_OS.PDF
2018MERZBE_Referentie_IJburglaan_BobHarmslaan_MVT_AS.PDF	2028MERZBE_Referentie_Zuiderzeeweg_IJburglaan_MVT_OS.PDF
2018MERZBE_Referentie_IJburglaan_BobHarmslaan_MVT_OS.PDF	2028MERZBE_Referentie_kruispuntbelasting_drukstestroom_AS.pdf
2018MERZBE_Referentie_OpritAfritA10Oostkant_MVT_OS.PDF	2028MERZBE_Referentie_Intensiteiten_MVT_ET.PDF
2018MERZBE_Referentie_IngangSluisbuurtZuid_Zuiderzeeweg_MVT_AS.PDF	2028MERZBE_Referentie_kruispuntbelasting_gem_OS.pdf
2018MERZBE_Referentie_Zuiderzeeweg_IJburglaan_MVT_AS.PDF	2028MERZBE_Referentie_OpritAfritA10Westkant_MVT_OS.PDF
2018MERZBE_Referentie_Zuiderzeeweg_IJburglaan_MVT_OS.PDF	2028MERZBE_Referentie_Zuiderzeeweg_IJburglaan_MVT_AS.PDF
2018MERZBE_Referentie_kruispuntbelasting_drukstestroom_AS.pdf	2028MERZBE_Referentie_OpritAfritA10Oostkant_MVT_AS.PDF
2018MERZBE_Referentie_Intensiteiten_MVT_OS.PDF	2028MERZBE_Referentie_OpritAfritA10Westkant_MVT_AS.PDF
2018MERZBE_Referentie_kruispuntbelasting_gem_OS.pdf	2028MERZBE_Referentie_IJburglaan_BobHarmslaan_MVT_OS.PDF
2018MERZBE_Referentie_kruispuntbelasting_gem_AS.pdf	2028MERZBE_Referentie_IJburglaan_BobHarmslaan_MVT_AS.PDF
2018MERZBE_Referentie_Intensiteiten_MVT_AS.PDF	2028MERZBE_Referentie_IngangSluisbuurtNoord_Zuiderzeeweg_MVT_OS.PDF
2018MERZBE_Referentie_OpritAfritA10Oostkant_MVT_AS.PDF	2028MERZBE_Referentie_IngangSluisbuurtNoord_Zuiderzeeweg_MVT_AS.PDF
	2028MERZBE_Referentie_IngangSluisbuurtZuid_Zuiderzeeweg_MVT_AS.PDF
	2028MERZBE_Referentie_Intensiteiten_MVT_AS.PDF

Tabel 1. Overzicht geleverde plots voor 2018 en 2028 Referentie.

Geleverde plots	
2028 Minimaal	**2028 Maximaal**
2028MERZBE_Minimaal_IJburglaan_BobHarmslaan_MVT_OS.PDF	2028MERZBE_Maximaal_IJburglaan_BobHarmslaan_MVT_OS.PDF
2028MERZBE_Minimaal_Intensiteiten_MVT_AS.PDF	2028MERZBE_Maximaal_IngangSluisbuurtNoord_Zuiderzeeweg_MVT_AS.PDF
2028MERZBE_Minimaal_IJburglaan_BobHarmslaan_MVT_AS.PDF	2028MERZBE_Maximaal_IngangSluisbuurtNoord_Zuiderzeeweg_MVT_OS.PDF
2028MERZBE_Minimaal_Intensiteiten_MVT_OS.PDF	2028MERZBE_Maximaal_IngangSluisbuurtZuid_Zuiderzeeweg_MVT_AS.PDF
2028MERZBE_Minimaal_IngangSluisbuurtZuid_Zuiderzeeweg_MVT_AS.PDF	2028MERZBE_Maximaal_IJburglaan_BobHarmslaan_MVT_AS.PDF
2028MERZBE_Minimaal_IngangSluisbuurtNoord_Zuiderzeeweg_MVT_AS.PDF	2028MERZBE_Maximaal_IngangSluisbuurtZuid_Zuiderzeeweg_MVT_OS.PDF
2028MERZBE_Minimaal_IngangSluisbuurtZuid_Zuiderzeeweg_MVT_OS.PDF	2028MERZBE_Maximaal_Intensiteiten_MVT_AS.PDF
2028MERZBE_Minimaal_IngangSluisbuurtNoord_Zuiderzeeweg_MVT_OS.PDF	2028MERZBE_Maximaal_Intensiteiten_MVT_ET.PDF
2028MERZBE_Minimaal_Referentie_Verschil_Intensiteiten_MVT_ET.PDF	2028MERZBE_Maximaal_Intensiteiten_MVT_OS.PDF
2028MERZBE_Minimaal_OpritAfritA10Westkant_MVT_AS.PDF	2028MERZBE_Maximaal_kruispuntbelasting_drukstestroom_AS.pdf
2028MERZBE_Minimaal_Intensiteiten_MVT_ET.PDF	2028MERZBE_Maximaal_kruispuntbelasting_drukstestroom_OS.pdf
2028MERZBE_Minimaal_OpritAfritA10Oostkant_MVT_OS.PDF	2028MERZBE_Maximaal_kruispuntbelasting_gem_OS.pdf
2028MERZBE_Minimaal_OpritAfritA10Oostkant_MVT_AS.PDF	2028MERZBE_Maximaal_kruispuntbelasting_gem_AS.pdf
2028MERZBE_Minimaal_kruispuntbelasting_drukstestroom_OS.pdf	2028MERZBE_Maximaal_Minimaal_Verschil_Intensiteiten_MVT_ET.PDF
2028MERZBE_Minimaal_kruispuntbelasting_gem_OS.pdf	2028MERZBE_Maximaal_OpritAfritA10Oostkant_MVT_AS.PDF
2028MERZBE_Minimaal_OpritAfritA10Westkant_MVT_OS.PDF	2028MERZBE_Maximaal_OpritAfritA10Oostkant_MVT_OS.PDF
2028MERZBE_Minimaal_Zuiderzeeweg_IJburglaan_MVT_OS.PDF	2028MERZBE_Maximaal_Referentie_Verschil_Intensiteiten_MVT_ET.PDF
2028MERZBE_Minimaal_kruispuntbelasting_gem_AS.pdf	2028MERZBE_Maximaal_OpritAfritA10Westkant_MVT_AS.PDF
2028MERZBE_Minimaal_Zuiderzeeweg_IJburglaan_MVT_AS.PDF	2028MERZBE_Maximaal_Zuiderzeeweg_IJburglaan_MVT_OS.PDF
2028MERZBE_Minimaal_kruispuntbelasting_drukstestroom_AS.pdf	2028MERZBE_Maximaal_Zuiderzeeweg_IJburglaan_MVT_AS.PDF
2028MERZBE_Minimaal_IJburglaan_BobHarmslaan_MVT_OS.PDF	2028MERZBE_Maximaal_OpritAfritA10Westkant_MVT_OS.PDF
2028MERZBE_Minimaal_Intensiteiten_MVT_AS.PDF	2028MERZBE_Maximaal_IJburglaan_BobHarmslaan_MVT_OS.PDF
2028MERZBE_Minimaal_IJburglaan_BobHarmslaan_MVT_AS.PDF	2028MERZBE_Maximaal_IngangSluisbuurtNoord_Zuiderzeeweg_MVT_AS.PDF
2028MERZBE_Minimaal_Intensiteiten_MVT_OS.PDF	2028MERZBE_Maximaal_IngangSluisbuurtNoord_Zuiderzeeweg_MVT_OS.PDF
2028MERZBE_Minimaal_IngangSluisbuurtZuid_Zuiderzeeweg_MVT_AS.PDF	2028MERZBE_Maximaal_IngangSluisbuurtZuid_Zuiderzeeweg_MVT_AS.PDF
2028MERZBE_Minimaal_IngangSluisbuurtNoord_Zuiderzeeweg_MVT_AS.PDF	2028MERZBE_Maximaal_IJburglaan_BobHarmslaan_MVT_AS.PDF
	2028MERZBE_Maximaal_IngangSluisbuurtZuid_Zuiderzeeweg_MVT_OS.PDF

Tabel 2. Overzicht geleverde plots voor 2028 Minimaal en 2028 Maximaal.

3 Modelinvoer

De opdrachtgever heeft het programma in BVO aangeleverd (zie Tabel 3 en Tabel 4). Op basis van Amsterdamse kentallen is dit omgerekend naar inwoners en arbeidsplaatsen (zie Tabel 6 en Tabel 7) en ingevoerd in het model. Door het uitvoeren van een volledige modelrun, is het effect van het programma zichtbaar op het netwerk.

Programma ZBE variant minimaal		
Buurt	aantal woningen	voorzieningen in m2 bvo
Sluisbuurt	3,496	63,000
Baaibuurten oost	500	9,000
Baaibuurten west	600	10,800
Oostpunt	-	-
Bedrijvenstrook	-	57,303

Tabel 3. Bouwprogramma ZBE-variant Minimaal.

Programma ZBE variant maximaal		
Buurt	aantal woningen	voorzieningen in m2 bvo
Sluisbuurt	5,640	100,000
Baaibuurten oost	700	12,600
Baaibuurten west	900	16,200
Oostpunt	-	-
Bedrijvenstrook	-	76,390

Tabel 4. Bouwprogramma ZBE-variant Maximaal.

In de onderstaande tabellen is te zien wat het resultaat is van bovenstaande programma's op het totaal aantal inwoners en arbeidsplaatsen per buurt en per verkeerszone.

ZBE 2028 referentie			
Zone	Buurt	inwoners	arbeidsplaatsen
410	Baaibuurt (West)	267	-
411	Baaibuurt (West)	267	-
412	Baaibuurt (Oost)	445	-
413	Oostpunt	-	-
414	Sportheldenbuurt /Bedrijvenstrook	2,828	2,939
415	Sportheldenbuurt	2,168	88
416	Sluisbuurt	-	-
417	Sluisbuurt	-	-

Tabel 5. Aantallen inwoners en arbeidsplaatsen Zeeburgereiland 2028 (zonder bouwprogramma)

In bovenstaande tabel is de autonome situatie 2028, zonder planontwikkeling, weergegeven. In

Tabel 6 en Tabel 7 zijn de totalen van respectievelijk variant Minimaal en Maximaal weergegeven.

ZBE 2028 Minimaal			
Zone	Buurt	inwoners	arbeidsplaatsen
410	Baaibuurt (West)	585	68
411	Baaibuurt (West)	585	68
412	Baaibuurt (Oost)	975	113
413	Oostpunt	-	-
414	Sportheldenbuurt /Bedrijvenstrook	2,828	4,078
415	Sportheldenbuurt	2,168	88
416	Sluisbuurt	4,091	473
417	Sluisbuurt	2,727	315

Tabel 6. Aantallen inwoners en arbeidsplaatsen Zeeburgereiland 2028 variant Minimaal.

ZBE 2028 Maximaal			
Zone	Buurt	inwoners	arbeidsplaatsen
410	Baaibuurt (West)	878	101
411	Baaibuurt (West)	878	101
412	Baaibuurt (Oost)	1,365	158
413	Oostpunt	-	-
414	Sportheldenbuurt /Bedrijvenstrook	2,828	4,319
415	Sportheldenbuurt	2,168	88
416	Sluisbuurt	6,599	750
417	Sluisbuurt	4,399	500

Tabel 7. Aantallen inwoners en arbeidsplaatsen Zeeburgereiland 2027 variant Maximaal.

3.1 P+R

Op de Bedrijvenstrook is een P+R van 600 parkeerplekken gepland voor 2028. Deze komt in plaats van de P&R die momenteel in de Baaibuurten is gelegen. Hiervoor is uitgegaan van een bezettingsgraad en turnover (1,4 per parkeerplek) zoals deze is aangeleverd door beleidsadviseurs van de gemeente Amsterdam. Op basis hiervan komt het aantal autoritten op etmaalbasis op 840. Deze ritten zijn na het draaien van de modelruns toegevoegd aan de matrix die vervolgens opnieuw aan het netwerk is toegedeeld.

4 Resultaten

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten van deze studie. Achtereenvolgens komen de volgende onderwerpen aan bod:

1. Ritten per verkeerszone;
2. Kruispuntbelastingen;
3. Modal split.

De etmaalintensiteiten ten behoeve van lucht- en geluidonderzoek staan in de Bijlage.

4.1 Ritten per verkeerszone etmaal

In Tabel 8 zijn de aankomsten en vertrekken van de verkeerszones op het Zeeburgereiland weergegeven.

ZBE 2018 referentie	
Zone	Vertrekken + Aankomsten
410	169
411	404
412	381
413	-
414	4.705
415	1.435
416	27
417	24

ZBE 2028 referentie	
Zone	Vertrekken + Aankomsten
410	361
411	598
412	514
413	-
414	8.705
415	2.004
416	27
417	24

ZBE 2028 Minimaal	
Zone	Vertrekken + Aankomsten
410	622
411	884
412	941
413	-
414	11.755
415	1.909
416	4.399
417	2.620

ZBE 2028 Maximaal	
Zone	Vertrekken + Aankomsten
410	853
411	1.133
412	1.244
413	-
414	11.969
415	1.865
416	6.908
417	4.090

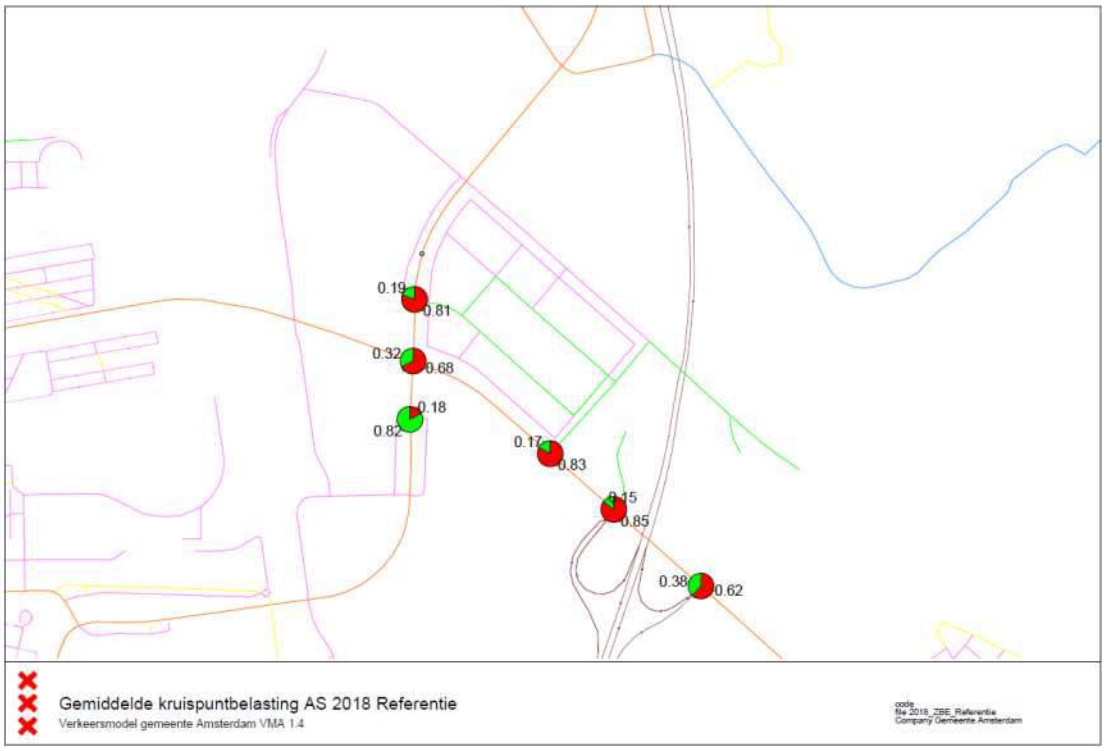
Tabel 8. Ritten motorvoertuigen per verkeerszone.

In zone 415 is te zien dat het totaal aantal ritten motorvoertuigen in de variant Minimaal hoger ligt dan in de variant Maximaal. Dit is een vervoerwijzekeuze-effect, zie Tabel 10.

4.2 Kruispuntbelastingen

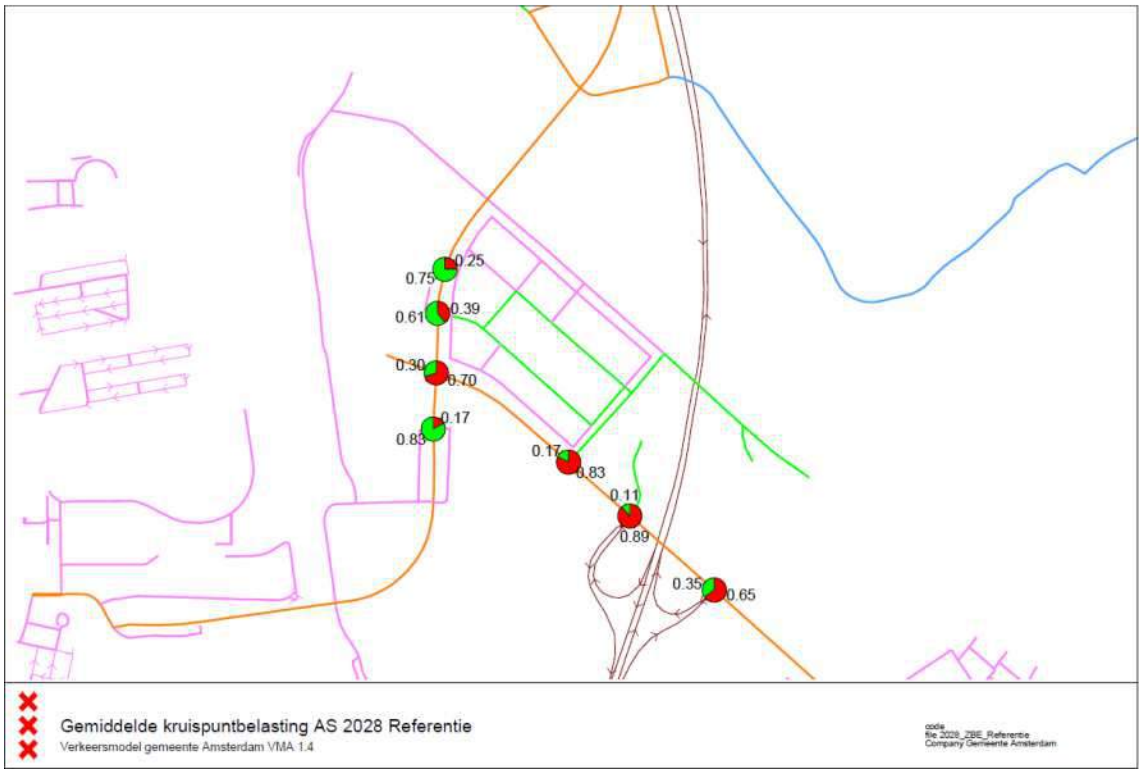
Om te bepalen of er knelpunten zijn, is gekeken naar de V/C (volume/capacity) ratio van relevante kruispunten. Dit is bekeken voor zowel het gemiddelde (geldend voor het kruispunt als geheel) per kruispunt op het drukste moment, namelijk de avondspits, als voor de drukste stroom.

- Een kruispunt met een gemiddelde belasting van boven de 80%, wordt gekenmerkt als 'potentieel knelpunt';
- Voor een kruispunt met een drukste stroom belasting van boven de 80% geldt hetzelfde;
- Deze kruispunten dienen nader onderzocht te worden middels een verkeersregeltechnisch onderzoek.



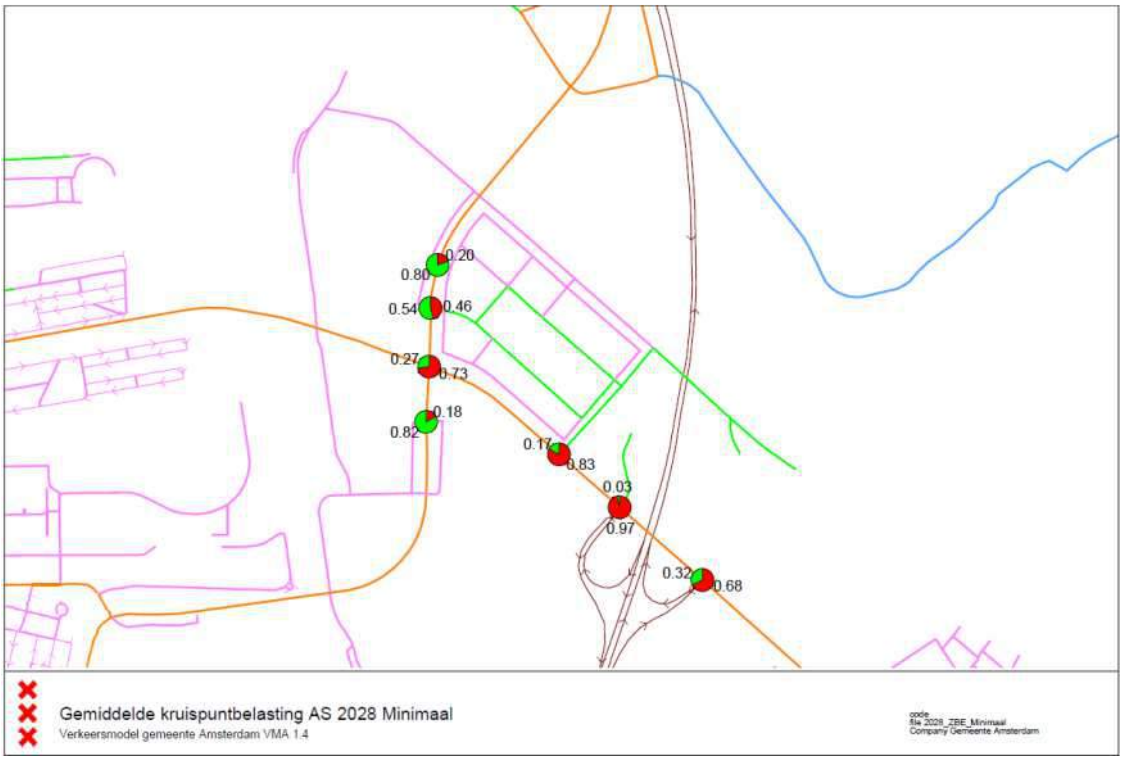
Figuur 3. Gemiddelde kruispuntbelasting 2018 motorvoertuigen avondspits.

In de huidige situatie 2018 is de kruispuntbelasting voor het studiegebied grotendeels toereikend. Op de westelijke op- en afrit naar de Ring A10 Oost is in de avondspits de belasting op het kruispunt hoog en daarmee een aandachtspunt. Hetzelfde geldt voor de aansluiting van de Sluisbuurt op de Zuiderzeeweg.



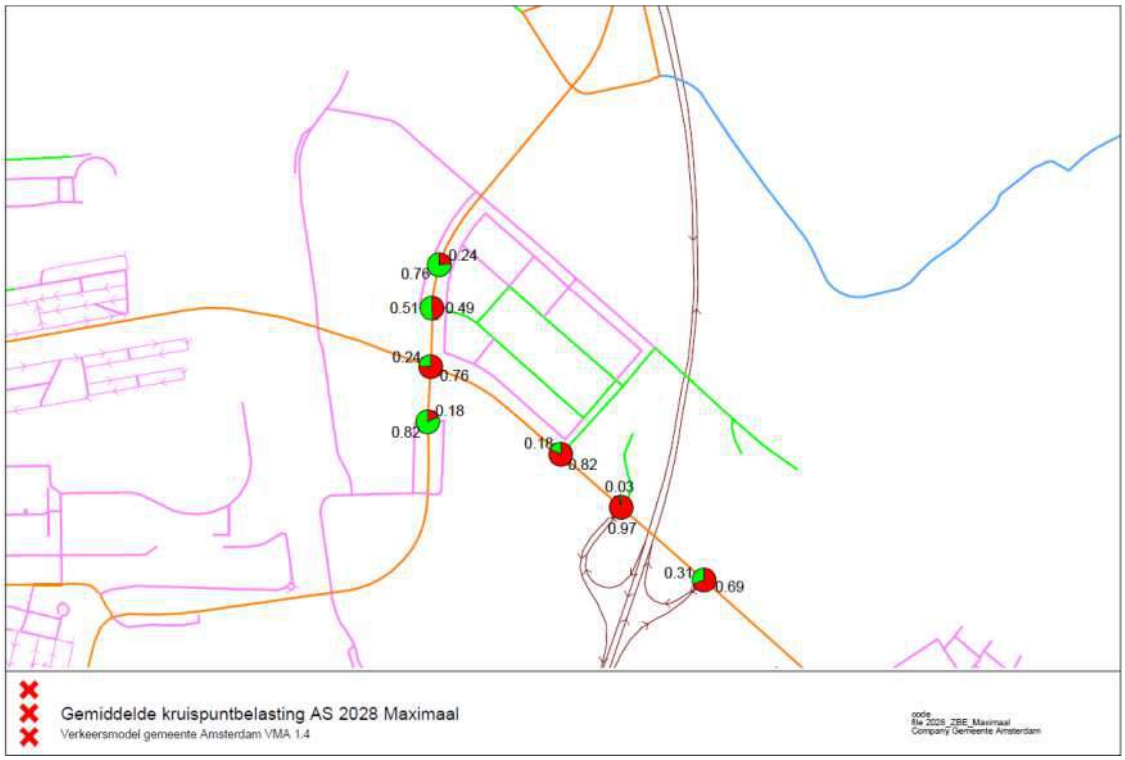
Figuur 4. Gemiddelde kruispuntbelasting 2028 referentie motorvoertuigen avondspits.

In de referentiesituatie 2028 ontstaat er een ander beeld op de kruisingen. Over het algemeen neemt de belasting op de kruisingen naar 2028 toe. Door toevoeging van de noordelijke kruising bij de Sluisbuurt, wordt het verkeer van en naar deze buurt beter verdeeld.



Figuur 5. Gemiddelde kruispuntbelasting 2028 variant Minimaal motorvoertuigen avondspits.

De gemiddelde belasting van de kruispunten gaat omhoog in variant Minimaal, waarbij de belasting van de westelijke op- en afrit naar de Ring A10 Oost tegen volledige verzadiging aan zit.



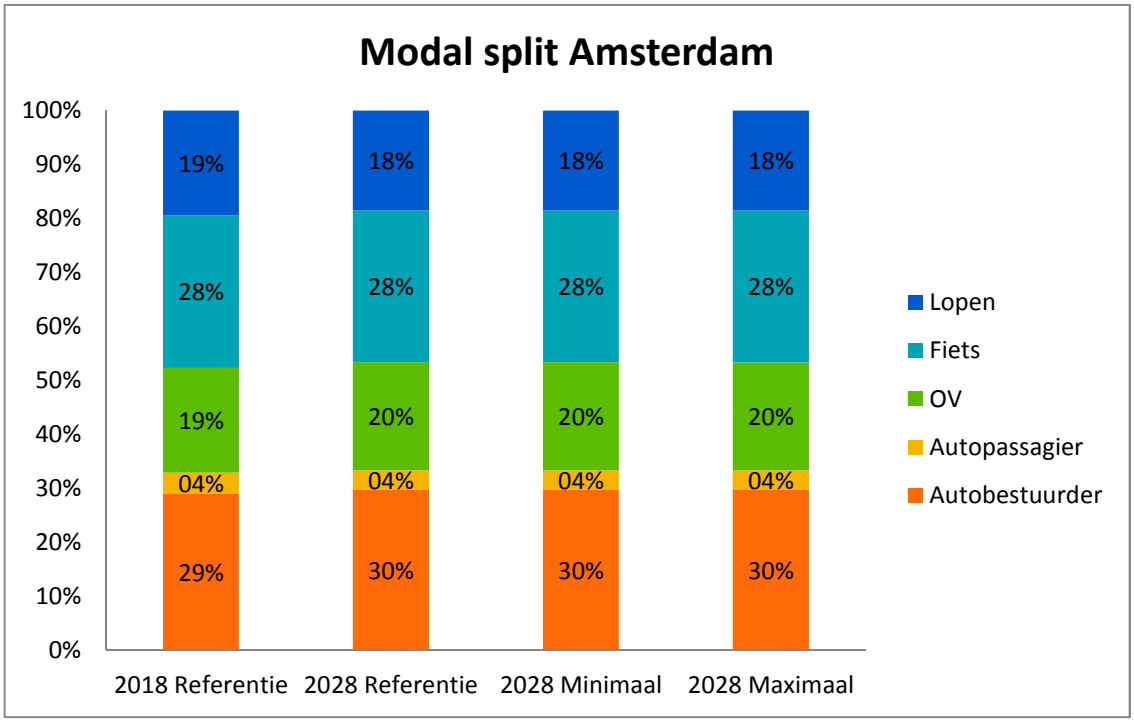
Figuur 6. Gemiddelde kruispuntbelasting 2027 variant Maximaal motorvoertuigen avondspits.

In variant Maximaal is de gemiddelde belasting van de kruispunten over het algemeen het hoogst. Dit ligt in de lijn der verwachting gezien het feit dat variant 2 het hoogste programma kent (zie tabel 8, pag 13).

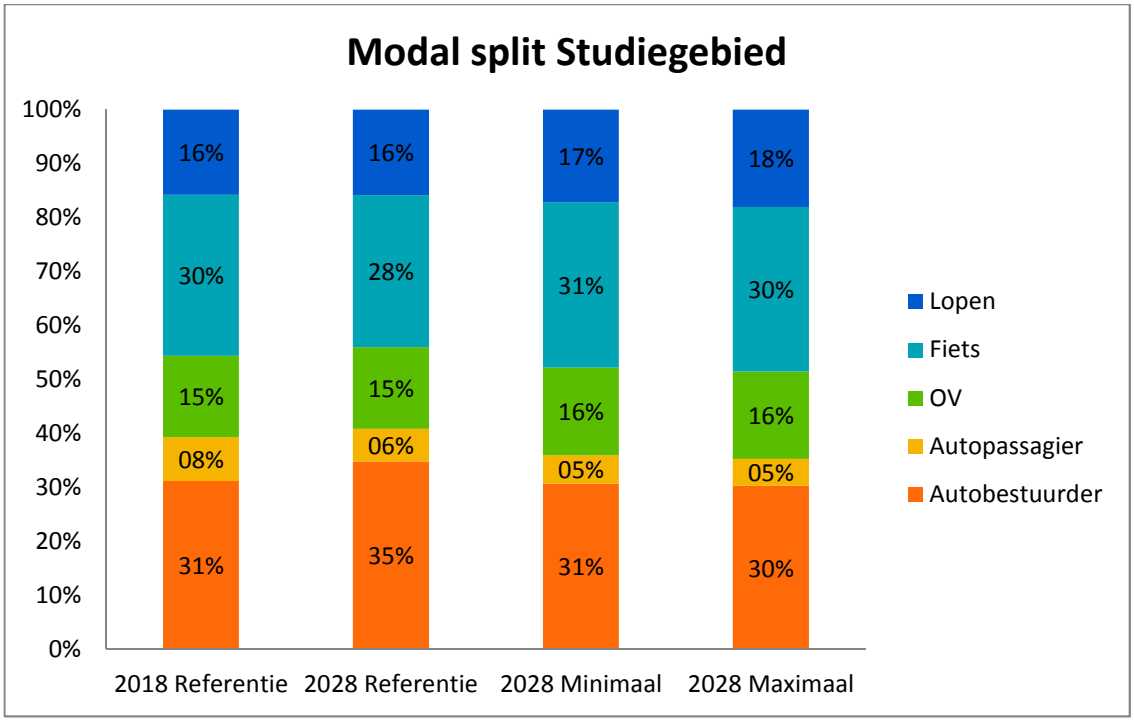
De plots van zowel de belasting op drukste stroom niveau als de ochtendspits (gemiddeld en drukste stroom) worden apart aangeleverd. De conclusies sluiten aan bij de conclusies op basis van de gemiddelde kruispuntbelasting.

4.3 Modal split

In Tabel 9 en Tabel 10 is de verdeling over de vervoerwijzen Autobestuurder, Autopassagier, OV, Fiets en Lopen te zien. De percentages zijn voor heel Amsterdam en het studiegebied Zeeburgereiland.



Tabel 9. Modal split per variant heel Amsterdam.



Tabel 10. Modal split per variant Zeeburgereiland.

De toevoeging van het programma op het Zeeburgereiland heeft bij de gehanteerde uitgangspunten geen gevolgen voor de vervoerwijze keuze voor heel Amsterdam. De modal split van het Zeeburgereiland wijzigt licht per variant.

5 Bijlage 1 Milieucijfers

5.1 Milieu 2028 referentie

In Tabel 11 en Tabel 12 zijn de milieugegevens 'Lucht' en 'Geluid' opgenomen voor de 2028 referentie.

linknr	naam	Etmaal	EtmaalMR	EtmaalLV	EtmaalMV	EtmaalZV	DagMR	DagLV	DagMV	DagZV	AvondMR	AvondLV	AvondMV	AvondZV	NachtMR	NachtLV	NachtMV	NachtZV
35749	Zuiderzeeweg tussen zuidelijke en noordelijke aansluiting	7722	35	7364	237	86	2	463	15	6	1	280	8	2	0	87	3	1
36646	Gecombineerde op-en afrit A10 Oostelijk	24744	119	24368	126	130	7	1531	9	9	5	926	3	2	1	286	1	2
209456	Zuiderzeeweg ten noorden van de noordelijke aansluiting	4336	20	4156	117	43	1	277	7	3	1	138	4	1	0	35	1	1
210728	Gecombineerde op-en afrit A10 Westelijk	24953	239	24447	135	132	15	1536	9	9	9	929	3	2	3	287	2	2
210729	IJburglaan tussen tankstation en aansluiting met de S114	7617	36	7451	64	66	2	468	4	4	1	283	1	1	0	88	1	1
210730	IJburglaan tussen op- en afritten met de A10	34637	169	34265	109	93	11	2153	7	6	6	1302	2	2	2	403	3	2
210770	Zuiderzeeweg Amsterdamsebrug	8051	37	7717	231	66	2	485	14	4	1	293	8	1	0	91	4	1
214235	IJburglaan tussen Faas Wilkesstraat en tankstation	7617	36	7451	64	66	2	468	4	4	1	283	1	1	0	88	1	1
218898	IJburglaan S114 tussen Bob Harmslaan en oprit A10	35093	169	34639	152	133	11	2176	10	9	6	1316	3	2	2	407	3	2
253940	Zuiderzeeweg ten zuiden van de S114	4750	21	4534	137	57	1	285	8	4	1	172	4	1	0	53	2	1
253941	Piet Heintunnel vanaf Zuiderzeeweg	31871	153	31439	143	136	10	1975	10	9	6	1195	3	2	2	369	2	2
253942	IJburglaan S114 tussen Zuiderzeeweg en Bob Harmslaan	34140	165	33694	150	131	10	2117	9	9	6	1280	3	2	2	396	3	2
305905	Bob Haarmslaan tussen IJburglaan en Faas Wilkesstraat	953	5	945	2	2	0	59	0	0	0	36	0	0	0	11	0	0
305911	Rie Mastenbroekstraat tussen Eef Kamerbeekstraat en Faas Wilkesst	854	4	846	2	2	0	53	0	0	0	32	0	0	0	10	0	0
305912	Faas Wilkesstraat tussen Rie Mastenbroekstraat en Roepie Kruizestra	854	4	846	2	2	0	53	0	0	0	32	0	0	0	10	0	0
305913	Faas Wilkesstraat tussen Leo Hornstraat en Bob Haarmslaan	953	5	945	2	2	0	59	0	0	0	36	0	0	0	11	0	0
305914	Leo Hornstraat tussen Kees Broekman en Faas Wilkesstraat	7	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
305915	Faas Wilkesstraat tussen Roepie Kruizestraat en Leo Hornstraat	947	5	938	2	2	0	59	0	0	0	36	0	0	0	11	0	0
305919	Verbinding tussen parallelweg Zuiderzeeweg en zuidelijke aansluiti	11	0	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
305923	Verbinding tussen Eef Kamerbeekstraat en zuidelijke aansluiting Zui	861	4	853	2	2	0	54	0	0	0	32	0	0	0	10	0	0
305924	Eef Kamerbeekstraat tussen Mary van der Sluisstraat en Rie Mastenb	861	4	853	2	2	0	54	0	0	0	32	0	0	0	10	0	0
305934	Eef Kamerbeekstraat tussen Rie Mastenbroekstraat en Nina Senffstra	7	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
305935	Eef Kamerbeekstraat tussen Nina Senffstraat en Leo Hornstraat	7	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
305956	Zuiderzeeweg tussen zuidelijke en noordelijke aansluiting	7722	35	7364	237	86	2	463	15	6	1	280	8	2	0	87	3	1
305957	Zuiderzeeweg tussen S114 en zuidelijke aansluiting	7820	35	7460	238	86	2	469	15	6	1	283	8	2	0	88	3	1
305958	Parallelweg Zuiderzeeweg tussen zuidelijke en noordelijke aansluiti	12	0	12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
308084	Verbinding tussen parallelweg Zuiderzeeweg en noordelijke aanslui	36	0	33	1	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

Tabel 11. Milieugegevens 'Geluid' Zeeburgereiland 2028 referentie.

Linknr	Naam	EtmaalMvt	EtmaalLV	EtmaalMV	EtmaalZV	EtmaalBus
35749	Zuiderzeeweg tussen zuidelijke en noordelijke aansluiting	7722	7399	84	86	153
36646	Gecombineerde op-en afrit A10 Oostelijk	24744	24487	126	130	0
209456	Zuiderzeeweg ten noorden van de noordelijke aansluiting	4336	4176	41	43	75
210728	Gecombineerde op-en afrit A10 Westelijk	24953	24685	135	132	0
210729	IJburglaan tussen tankstation en aansluiting met de S114	7617	7487	64	66	0
210730	IJburglaan tussen op- en afritten met de A10	34637	34435	95	93	14
210770	Zuiderzeeweg Amsterdamsebrug	8051	7754	64	66	167
214235	IJburglaan tussen Faas Wilkesstraat en tankstation	7617	7487	64	66	0
218898	IJburglaan S114 tussen Bob Harmslaan en oprit A10	35093	34809	138	133	14
253940	Zuiderzeeweg ten zuiden van de S114	4750	4556	55	57	82
253941	Piet Heintunnel vanaf Zuiderzeeweg	31871	31592	143	136	0
253942	IJburglaan S114 tussen Zuiderzeeweg en Bob Harmslaan	34140	33859	136	131	14
305905	Bob Haarmslaan tussen IJburglaan en Faas Wilkesstraat	953	950	2	2	0
305911	Rie Mastenbroekstraat tussen Eef Kamerbeekstraat en Faas Wilkesstraat	854	851	2	2	0
305912	Faas Wilkesstraat tussen Rie Mastenbroekstraat en Roepie Kruizestraat	854	851	2	2	0
305913	Faas Wilkesstraat tussen Leo Hornstraat en Bob Haarmslaan	953	950	2	2	0
305914	Leo Hornstraat tussen Kees Broekman en Faas Wilkesstraat	7	7	0	0	0
305915	Faas Wilkesstraat tussen Roepie Kruizestraat en Leo Hornstraat	947	943	2	2	0
305919	Verbinding tussen parallelweg Zuiderzeeweg en zuidelijke aansluiting Zuiderzeeweg	11	11	0	0	0
305923	Verbinding tussen Eef Kamerbeekstraat en zuidelijke aansluiting Zuiderzeeweg	861	857	2	2	0
305924	Eef Kamerbeekstraat tussen Mary van der Sluisstraat en Rie Mastenbroekstraat	861	857	2	2	0
305934	Eef Kamerbeekstraat tussen Rie Mastenbroekstraat en Nina Senffstraat	7	7	0	0	0
305935	Eef Kamerbeekstraat tussen Nina Senffstraat en Leo Hornstraat	7	7	0	0	0
305956	Zuiderzeeweg tussen zuidelijke en noordelijke aansluiting	7722	7399	84	86	153
305957	Zuiderzeeweg tussen S114 en zuidelijke aansluiting	7820	7495	85	86	153
305958	Parallelweg Zuiderzeeweg tussen zuidelijke en noordelijke aansluiting Zuiderzeeweg	12	12	0	0	0
308084	Verbinding tussen parallelweg Zuiderzeeweg en noordelijke aansluiting Zuiderzeeweg	36	34	1	1	0

Tabel 12. Milieugegevens 'Lucht' Zeeburgereiland 2028 referentie.

5.2 Milieu 2028 variant Minimaal

In Tabel 13 en Tabel 14 zijn de milieugegevens 'Lucht' en 'Geluid' opgenomen voor de 2028-variant Minimaal.

linknr	naam	Etmaal	EtmaalMR	EtmaalLV	EtmaalMV	EtmaalZV	DagMR	DagLV	DagMV	DagZV	AvondMR	AvondLV	AvondMV	AvondZV	NachtMR	NachtLV	NachtMV	NachtZV
35749	Zuiderzeeweg tussen zuidelijke en noordelijke aansluiting	10122	47	9727	250	99	3	611	16	7	2	370	9	2	1	114	3	2
36646	Gecombineerde op-en afrit A10 Oostelijk	26286	126	25878	139	143	8	1626	10	10	5	983	3	3	1	304	2	2
209456	Zuiderzeeweg ten noorden van de noordelijke aansluiting	4882	23	4694	119	46	2	313	8	3	1	156	4	1	0	40	1	1
210728	Gecombineerde op-en afrit A10 Westelijk	27025	258	26471	149	147	16	1663	10	10	10	1006	3	3	3	311	2	2
210729	IJburglaan tussen tankstation en aansluiting met de S114	10280	48	10059	84	88	3	632	6	6	2	382	2	2	1	118	1	1
210730	IJburglaan tussen op- en afritten met de A10	36307	177	35902	121	106	11	2256	7	7	7	1364	2	2	2	422	3	2
210770	Zuiderzeeweg Amsterdamsebrug	8536	40	8191	235	70	2	515	14	5	2	311	8	1	0	96	4	1
214235	IJburglaan tussen Faas Wilkesstraat en tankstation	10280	48	10059	84	88	3	632	6	6	2	382	2	2	1	118	1	1
218898	IJburglaan S114 tussen Bob Harmslaan en oprit A10	36945	178	36439	173	155	11	2290	11	10	7	1385	3	3	2	428	4	3
253940	Zuiderzeeweg ten zuiden van de S114	5442	25	5211	143	64	2	327	9	4	1	198	5	1	0	61	2	1
253941	Piet Heintunnel vanaf Zuiderzeeweg	31990	153	31541	151	145	10	1982	10	10	6	1199	3	3	2	371	2	2
253942	IJburglaan S114 tussen Zuiderzeeweg en Bob Harmslaan	35865	172	35369	171	153	11	2222	11	10	7	1344	3	3	2	416	4	3
305905	Bob Haarmslaan tussen IJburglaan en Faas Wilkesstraat	1103	5	1094	2	2	0	69	0	0	0	42	0	0	0	13	0	0
305911	Rie Mastenbroekstraat tussen Eef Kamerbeekstraat en Faas Wilkesst	779	4	772	2	2	0	48	0	0	0	29	0	0	0	9	0	0
305912	Faas Wilkesstraat tussen Rie Mastenbroekstraat en Roepie Kruizestra	779	4	772	2	2	0	48	0	0	0	29	0	0	0	9	0	0
305913	Faas Wilkesstraat tussen Leo Hornstraat en Bob Haarmslaan	1103	5	1094	2	2	0	69	0	0	0	42	0	0	0	13	0	0
305914	Leo Hornstraat tussen Kees Broekman en Faas Wilkesstraat	154	1	153	0	0	0	10	0	0	0	6	0	0	0	2	0	0
305915	Faas Wilkesstraat tussen Roepie Kruizestraat en Leo Hornstraat	949	5	941	2	2	0	59	0	0	0	36	0	0	0	11	0	0
305919	Verbinding tussen parallelweg Zuiderzeeweg en zuidelijke aansluiti	2034	10	2006	9	9	1	126	1	1	0	76	0	0	0	24	0	0
305923	Verbinding tussen Eef Kamerbeekstraat en zuidelijke aansluiting Zui	933	5	925	2	2	0	58	0	0	0	35	0	0	0	11	0	0
305924	Eef Kamerbeekstraat tussen Mary van der Sluisstraat en Rie Mastenb	933	5	925	2	2	0	58	0	0	0	35	0	0	0	11	0	0
305934	Eef Kamerbeekstraat tussen Rie Mastenbroekstraat en Nina Senffstra	154	1	153	0	0	0	10	0	0	0	6	0	0	0	2	0	0
305935	Eef Kamerbeekstraat tussen Nina Senffstraat en Leo Hornstraat	154	1	153	0	0	0	10	0	0	0	6	0	0	0	2	0	0
305956	Zuiderzeeweg tussen zuidelijke en noordelijke aansluiting	10122	47	9727	250	99	3	611	16	7	2	370	9	2	1	114	3	2
305957	Zuiderzeeweg tussen S114 en zuidelijke aansluiting	11519	53	11101	257	107	3	698	16	7	2	422	9	2	1	130	3	2
305958	Parallelweg Zuiderzeeweg tussen zuidelijke en noordelijke aansluiti	293	0	291	1	1	0	18	0	0	0	11	0	0	0	3	0	0
308084	Verbinding tussen parallelweg Zuiderzeeweg en noordelijke aanslui	4136	20	4085	16	16	1	257	1	1	1	155	0	0	0	48	0	0

Tabel 13. Milieugegevens 'Geluid' Zeeburgereiland 2028 variant Minimaal.

Linknr	Naam	EtmaalMvt	EtmaalLV	EtmaalMV	EtmaalZV	EtmaalBus
35749	Zuiderzeeweg tussen zuidelijke en noordelijke aansluiting	10122	9773	97	99	153
36646	Gecombineerde op-en afrit A10 Oostelijk	26286	26005	139	143	0
209456	Zuiderzeeweg ten noorden van de noordelijke aansluiting	4882	4717	44	46	75
210728	Gecombineerde op-en afrit A10 Westelijk	27025	26729	149	147	0
210729	IJburglaan tussen tankstation en aansluiting met de S114	10280	10108	84	88	0
210730	IJburglaan tussen op- en afritten met de A10	36307	36079	107	106	14
210770	Zuiderzeeweg Amsterdamsebrug	8536	8231	68	70	167
214235	IJburglaan tussen Faas Wilkesstraat en tankstation	10280	10108	84	88	0
218898	IJburglaan S114 tussen Bob Harmslaan en oprit A10	36945	36617	159	155	14
253940	Zuiderzeeweg ten zuiden van de S114	5442	5236	61	64	82
253941	Piet Heintunnel vanaf Zuiderzeeweg	31990	31694	151	145	0
253942	IJburglaan S114 tussen Zuiderzeeweg en Bob Harmslaan	35865	35541	157	153	14
305905	Bob Haarmslaan tussen IJburglaan en Faas Wilkesstraat	1103	1099	2	2	0
305911	Rie Mastenbroekstraat tussen Eef Kamerbeekstraat en Faas Wilkesstraat	779	776	2	2	0
305912	Faas Wilkesstraat tussen Rie Mastenbroekstraat en Roepie Kruizestraat	779	776	2	2	0
305913	Faas Wilkesstraat tussen Leo Hornstraat en Bob Haarmslaan	1103	1099	2	2	0
305914	Leo Hornstraat tussen Kees Broekman en Faas Wilkesstraat	154	154	0	0	0
305915	Faas Wilkesstraat tussen Roepie Kruizestraat en Leo Hornstraat	949	945	2	2	0
305919	Verbinding tussen parallelweg Zuiderzeeweg en zuidelijke aansluiting Zuiderzeeweg	2034	2016	9	9	0
305923	Verbinding tussen Eef Kamerbeekstraat en zuidelijke aansluiting Zuiderzeeweg	933	930	2	2	0
305924	Eef Kamerbeekstraat tussen Mary van der Sluisstraat en Rie Mastenbroekstraat	933	930	2	2	0
305934	Eef Kamerbeekstraat tussen Rie Mastenbroekstraat en Nina Senffstraat	154	154	0	0	0
305935	Eef Kamerbeekstraat tussen Nina Senffstraat en Leo Hornstraat	154	154	0	0	0
305956	Zuiderzeeweg tussen zuidelijke en noordelijke aansluiting	10122	9773	97	99	153
305957	Zuiderzeeweg tussen S114 en zuidelijke aansluiting	11519	11155	104	107	153
305958	Parallelweg Zuiderzeeweg tussen zuidelijke en noordelijke aansluiting Zuiderzeeweg	293	291	1	1	0
308084	Verbinding tussen parallelweg Zuiderzeeweg en noordelijke aansluiting Zuiderzeeweg	4136	4105	16	16	0

Tabel 14. Milieugegevens 'Lucht' Zeeburgereiland 2028 variant Minimaal.

5.3 Milieu 2028 variant Maximaal

In Tabel 15 en Tabel 16 zijn de milieugegevens 'Lucht' en 'Geluid' opgenomen voor de 2028-variant Maximaal.

Linknr	Naam	Etmaal	EtmaalMR	EtmaalLV	EtmaalMV	EtmaalZV	DagMR	DagLV	DagMV	DagZV	AvondMR	AvondLV	AvondMV	AvondZV	NachtMR	NachtLV	NachtMV	NachtZV
35749	Zuiderzeeweg tussen zuidelijke en noordelijke aansluiting	11437	53	11021	257	107	3	692	16	7	2	419	9	2	1	129	3	2
36646	Gecombineerde op-en afrit A10 Oostelijk	26677	128	26259	143	148	8	1650	10	10	5	998	3	3	2	309	2	2
209456	Zuiderzeeweg ten noorden van de noordelijke aansluiting	5474	25	5281	120	47	2	352	8	3	1	176	4	1	0	45	1	1
210728	Gecombineerde op-en afrit A10 Westelijk	27601	264	27031	154	152	17	1698	11	10	10	1027	3	3	3	318	2	2
210729	IJburglaan tussen tankstation en aansluiting met de S114	10457	49	10226	89	93	3	643	6	6	2	389	2	2	1	120	1	2
210730	IJburglaan tussen op- en afritten met de A10	36727	179	36311	126	111	11	2282	8	7	7	1380	2	2	2	427	3	2
210770	Zuiderzeeweg Amsterdamsebrug	8886	41	8537	237	72	3	536	14	5	2	324	8	1	0	100	4	1
214235	IJburglaan tussen Faas Wilkesstraat en tankstation	10457	49	10226	89	93	3	643	6	6	2	389	2	2	1	120	1	2
218898	IJburglaan S114 tussen Bob Harmslaan en oprit A10	37930	182	37401	182	164	11	2350	12	11	7	1421	3	3	2	439	4	3
253940	Zuiderzeeweg ten zuiden van de S114	5935	27	5697	145	66	2	358	9	4	1	216	5	1	0	67	2	1
253941	Piet Heintunnel vanaf Zuiderzeeweg	31951	153	31496	154	148	10	1979	11	10	6	1197	3	3	2	370	2	2
253942	IJburglaan S114 tussen Zuiderzeeweg en Bob Harmslaan	36734	176	36215	180	162	11	2276	11	11	7	1376	3	3	2	426	4	3
305905	Bob Haarmslaan tussen IJburglaan en Faas Wilkesstraat	1323	7	1313	2	2	0	82	0	0	0	50	0	0	0	15	0	0
305911	Rie Mastenbroekstraat tussen Eef Kamerbeekstraat en Faas Wilkesstraat	923	5	915	2	2	0	57	0	0	0	35	0	0	0	11	0	0
305912	Faas Wilkesstraat tussen Rie Mastenbroekstraat en Roepie Kruizestraat	923	5	915	2	2	0	57	0	0	0	35	0	0	0	11	0	0
305913	Faas Wilkesstraat tussen Leo Hornstraat en Bob Haarmslaan	1323	7	1313	2	2	0	82	0	0	0	50	0	0	0	15	0	0
305914	Leo Hornstraat tussen Kees Broekman en Faas Wilkesstraat	140	1	139	0	0	0	9	0	0	0	5	0	0	0	2	0	0
305915	Faas Wilkesstraat tussen Roepie Kruizestraat en Leo Hornstraat	1183	6	1174	2	2	0	74	0	0	0	45	0	0	0	14	0	0
305919	Verbinding tussen parallelweg Zuiderzeeweg en zuidelijke aansluiting Zuiderzeeweg	3139	15	3095	14	15	1	194	1	1	1	118	0	0	0	36	0	0
305923	Verbinding tussen Eef Kamerbeekstraat en zuidelijke aansluiting Zuiderzeeweg	1063	5	1054	2	2	0	66	0	0	0	40	0	0	0	12	0	0
305924	Eef Kamerbeekstraat tussen Mary van der Sluisstraat en Rie Mastenbroekstraat	1063	5	1054	2	2	0	66	0	0	0	40	0	0	0	12	0	0
305934	Eef Kamerbeekstraat tussen Rie Mastenbroekstraat en Nina Senffstraat	140	1	139	0	0	0	9	0	0	0	5	0	0	0	2	0	0
305935	Eef Kamerbeekstraat tussen Nina Senffstraat en Leo Hornstraat	140	1	139	0	0	0	9	0	0	0	5	0	0	0	2	0	0
305956	Zuiderzeeweg tussen zuidelijke en noordelijke aansluiting	11437	53	11021	257	107	3	692	16	7	2	419	9	2	1	129	3	2
305957	Zuiderzeeweg tussen S114 en zuidelijke aansluiting	13371	62	12922	269	119	4	812	17	8	2	491	9	2	1	152	3	2
305958	Parallelweg Zuiderzeeweg tussen zuidelijke en noordelijke aansluiting Zuiderzeeweg	456	0	453	1	1	0	28	0	0	0	17	0	0	0	5	0	0
308084	Verbinding tussen parallelweg Zuiderzeeweg en noordelijke aansluiting Zuiderzeeweg	6382	31	6302	24	25	2	396	2	2	1	239	0	0	0	74	0	0

Tabel 15. Milieugegevens 'Geluid' Zeeburgereiland 2028 variant Maximaal.

Linknr	Naam	EtmaalMvt	EtmaalLV	EtmaalMV	EtmaalZV	EtmaalBus
35749	Zuiderzeeweg tussen zuidelijke en noordelijke aansluiting	11437	11073	104	107	153
36646	Gecombineerde op-en afrit A10 Oostelijk	26677	26387	143	148	0
209456	Zuiderzeeweg ten noorden van de noordelijke aansluiting	5474	5307	45	47	75
210728	Gecombineerde op-en afrit A10 Westelijk	27601	27295	154	152	0
210729	IJburglaan tussen tankstation en aansluiting met de S114	10457	10276	89	93	0
210730	IJburglaan tussen op- en afritten met de A10	36727	36491	112	111	14
210770	Zuiderzeeweg Amsterdamsebrug	8886	8578	69	72	167
214235	IJburglaan tussen Faas Wilkesstraat en tankstation	10457	10276	89	93	0
218898	IJburglaan S114 tussen Bob Harmslaan en oprit A10	37930	37584	168	164	14
253940	Zuiderzeeweg ten zuiden van de S114	5935	5724	63	66	82
253941	Piet Heintunnel vanaf Zuiderzeeweg	31951	31649	154	148	0
253942	IJburglaan S114 tussen Zuiderzeeweg en Bob Harmslaan	36734	36392	166	162	14
305905	Bob Haarmslaan tussen IJburglaan en Faas Wilkesstraat	1323	1319	2	2	0
305911	Rie Mastenbroekstraat tussen Eef Kamerbeekstraat en Faas Wilkesstraat	923	919	2	2	0
305912	Faas Wilkesstraat tussen Rie Mastenbroekstraat en Roepie Kruizestraat	923	919	2	2	0
305913	Faas Wilkesstraat tussen Leo Hornstraat en Bob Haarmslaan	1323	1319	2	2	0
305914	Leo Hornstraat tussen Kees Broekman en Faas Wilkesstraat	140	140	0	0	0
305915	Faas Wilkesstraat tussen Roepie Kruizestraat en Leo Hornstraat	1183	1180	2	2	0
305919	Verbinding tussen parallelweg Zuiderzeeweg en zuidelijke aansluiting Zuiderzeeweg	3139	3111	14	15	0
305923	Verbinding tussen Eef Kamerbeekstraat en zuidelijke aansluiting Zuiderzeeweg	1063	1059	2	2	0
305924	Eef Kamerbeekstraat tussen Mary van der Sluisstraat en Rie Mastenbroekstraat	1063	1059	2	2	0
305934	Eef Kamerbeekstraat tussen Rie Mastenbroekstraat en Nina Senffstraat	140	140	0	0	0
305935	Eef Kamerbeekstraat tussen Nina Senffstraat en Leo Hornstraat	140	140	0	0	0
305956	Zuiderzeeweg tussen zuidelijke en noordelijke aansluiting	11437	11073	104	107	153
305957	Zuiderzeeweg tussen S114 en zuidelijke aansluiting	13371	12984	115	119	153
305958	Parallelweg Zuiderzeeweg tussen zuidelijke en noordelijke aansluiting Zuiderzeeweg	456	453	1	1	0
308084	Verbinding tussen parallelweg Zuiderzeeweg en noordelijke aansluiting Zuiderzeeweg	6382	6333	24	25	0

Tabel 16. Milieugegevens 'Lucht' Zeeburgereiland 2028 variant Maximaal.

6 Bijlage 2 Wat is VMA?

6.1 Inleiding

Verkeer en Openbare Ruimte (V&OR) van de gemeente Amsterdam maakt voor zijn verkeersberekeningen gebruik van het Verkeersmodel Amsterdam (VMA). Het VMA is een stedelijk verkeersmodel voor de stad Amsterdam voor strategische weg- en OV-studies. De basis voor het model bestaat uit onderzoeksgegevens zoals verkeersenquêtes, verkeerstellingen, kenmerken van het wegen- en OV-net en kennis over de ruimtelijke ordening in termen van aantallen inwoners en arbeidsplaatsen. Voor het verleden en het heden zijn deze gegevens bekend, voor de toekomstige situatie worden inschattingen hiervan gebruikt.

Met het model worden, op basis van deze informatie, uitspraken gedaan over het verkeer en vervoer in brede zin. VMA onderscheidt de vervoerwijzen auto, fiets en openbaar vervoer, waarbij het openbaar vervoer een verdere opsplitsing naar bus, tram, metro en trein kent.

Modellen geven een zo goed mogelijke weergave van de werkelijkheid. Ieder model heeft echter zijn beperkingen omdat er altijd aannames gemaakt moeten worden, de data waarop het model gebaseerd is, zijn beperkingen heeft en er altijd een afweging plaatsvindt tussen kwaliteit, planning en beschikbare middelen (tijd en geld). Een perfect model bestaat niet, daarom is het aan te raden om bekende beperkingen en tekortkomingen zo expliciet mogelijk te maken voor de gebruiker, zodat hier bij het gebruik van het model en interpretatie van de modelresultaten zo goed mogelijk rekening mee kan worden houden.
Deze toelichting beschrijft de belangrijkste aandachtspunten van VMA. Voor een gedetailleerde toelichting van de aandachtspunten en een toelichting op de werkwijze van het VMA 1.4 wordt verwezen naar de Bijsluiter en de Technische Rapportage[1].

6.2 Achtergrond

Het VMA is het eerste gedesaggreerde stedelijke verkeersmodel in Nederland. De methodiek is gebaseerd op het LMS en NRM, en lijkt ook sterk op het regionale verkeersmodel VENOM. Het VMA deelt echter zowel het autoverkeer als het Openbaar Vervoer toe binnen OmniTRANS. De netwerken zijn ook volledig binnen OmniTRANS gemodelleerd.
Daarnaast is de kalibratie uitgevoerd met het programma SMC (Simultaneous Matrix Calibration) in OmniTRANS.

6.3 Invoer, berekeningen en output

De invoergegevens van VMA voor Amsterdam zijn afkomstig van Verkeer & Openbare Ruimte en wat betreft sociaal-economische gegevens van de Dienst Ruimte & Duurzaamheid van de gemeente Amsterdam. De invoergegevens van het buitengebied alsmede de kostenparameters zijn afkomstig van Rijkswaterstaat en sluiten aan bij het NRM-2012[2] en VENOM.

---

[1] Beiden op te vragen bij de afdeling Kennis en Onderzoek of door een mail te sturen aan verkeersonderzoek@amsterdam.nl

[2] De vigerende versie van het verkeersmodel dat Rijkswaterstaat inzet voor het Rijks- en hoofdwegennet

Het model wordt in principe elke twee jaar bijgewerkt met de meest recente invoer, en daarnaast elke vier jaar opnieuw gekalibreerd (volledig herijkt). In 2015 is de invoer van het model opgesteld. Hiermee is VMA 2015 tot stand gekomen, dit is de vigerende versie van het model. VMA 2015 is gekalibreerd[3] op het basisjaar 2010. Met het model kunnen uitspraken worden gedaan voor de prognosejaren 2015, 2020, 2025 en 2030.

VMA maakt berekeningen voor de ochtendspits (7:00 – 9:00 uur), de avondspits (periode 16.00-18.00 uur) en de restdag (alle tussenliggende periodes) van een gemiddelde werkdag. Middels omrekenfactoren kunnen uitspraken worden gedaan voor de dag-, avond- en nachtperiode van een gemiddelde weekdag, ten behoeve van lucht- en geluidsberekeningen.

Bij de berekeningen met VMA wordt rekening gehouden met de capaciteit van wegen en OV-verbindingen. Zowel de verkeersvraag (per vervoerwijze) als de gekozen routes zijn hiervan afhankelijk.

Voor de toekomstige situatie geldt dat de invloed van diverse soorten ontwikkelingen en beleid kwantitatief in beeld kunnen worden gebracht, zowel gezamenlijk als afzonderlijk. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- autonome ontwikkelingen, zoals de effecten van groei van inwoners en arbeidsplaatsen op het verkeer;
- mobiliteitsontwikkelingen door veranderingen in de netwerken voor auto, fiets en openbaar vervoer;
- pullbeleid (sturing verkeersvraag), zoals wijzigingen in het aanbod van trein en metro, reistijd en reissnelheid;
- pushbeleid (sturing verkeersaanbod), zoals wijzigingen in de reiskosten, rekeningrijden, betaald parkeren en locatiebeleid.

VMA kan een grote hoeveelheid informatie genereren. Hieronder valt naast informatie over de wegvakbelastingen en het afwikkelingsniveau onder andere het aantal afgelegde kilometers en gereisde uren, zitplaatsaanbod in het openbaar vervoer, aantal overstappen etc. Bij de auto en fiets is deze informatie uitgesplitst naar wegtype en bij het openbaar vervoer naar het soort vervoermiddel.

[3] IJking van het model: op basis van de invoergegevens wordt in een bijstellingsproces gecontroleerd of het model de werkelijke verkeerssituatie in een recent historisch jaar voldoende representeert.

7 Bijlage 3 Samenvatting 'Basisgegevens Verkeersprognoses'

De tekst uit deze bijlage is een samenvatting van de 'Basisgegevens verkeersprognoses VMA-2015; Basisjaar 2010 en prognosejaren 2015, 2020, 2025 en 2030', Onderzoek & Kennis, versie 1.0, 30 oktober 2014.

7.1 Inleiding

De toekomst is moeilijk te voorspellen. Voor het maken van verkeersprognoses voor de toekomst worden daarom een aantal aannames gedaan. Deze aannames zijn uitgebreid beschreven in het document Basisgegevens Verkeersprognoses. Hier zijn de belangrijkste uitgangspunten samengevat.

In 2006 zijn lange-termijnverkenningen opgesteld onder de titel 'Welvaart en Leefomgeving' (WLO, 2006). In dit document zijn op basis van een aantal onzekerheden (onder andere de mate waarin landen internationaal willen samenwerken en de hervormingen in de collectieve sector) vier scenario's voor Europa beschreven. Het Global Economy- (GE-)scenario is het scenario met de hoogste sociaal-economische groei. De bevolking groeit met 0,5% per jaar, de werkgelegenheid met 0,4% en het BBP per hoofd met 2,1%. Op dit scenario zijn de Basisgegevens Verkeersprognoses gebaseerd.

7.2 Infrastructuur

Tussen 2010 en 2030 vinden er diverse infrastructurele ontwikkelingen plaats in het netwerk van het openbaar vervoer en het netwerk van de auto. Zo veranderen er bijvoorbeeld dienstregelingen en komen er nieuwe wegverbindingen bij. Enkele belangrijke ontwikkelingen worden hier toegelicht. Een volledige opsomming van alle infrastructurele wijzigingen is te vinden in Basisgegevens Verkeersprognoses.

7.3 Autonetwerk

Tussen 2010 en 2015 worden de Westrandweg en de tweede Coentunnel aangelegd. De Westrandweg verbindt knooppunt Raasdorp met de A10 ten zuiden van de Coentunnel. In 2020 is in de binnenstad een 'knip' in de Prins Hendrikkade gerealiseerd, waardoor het doorgaand verkeer dat eerder voor het Centraal Station langs reed, vanaf deze periode over de De Ruyterkade wordt geleid. Tussen 2020 en 2030 is aangenomen dat in Noord de Bongerdweg wordt aangelegd tussen de IJdoornlaan en de Klaprozenweg. Deze verbinding vormt de ontsluiting van de Noordelijke IJ-oevers naar de A10 Noord.

7.4 Openbaar vervoernetwerk

In het OV-netwerk van 2015 is de Zuidtangent (snelle busverbinding) doorgetrokken naar IJburg.

In het netwerk van 2020 hebben diverse wijzigingen plaatsgevonden in het bus- en tramnet t.o.v. dat van 2015 als gevolg van de ingebruikname van de Noord-Zuidlijn.

7.5 Sociaal-economische kenmerken en kostenontwikkeling

De inschatting van de mobiliteit in de toekomst wordt gebaseerd op ontwikkelingen in sociaal-economische gegevens en een aantal andere ontwikkelingen.

7.6 Inwoners en arbeidsplaatsen

De ontwikkeling van het aantal inwoners en het aantal arbeidsplaatsen in Amsterdam in de periode 2010-2030 wordt in onderstaande tabellen weergegeven.

Tabel 17. Aantal inwoners voor het jaar 2010 en prognoses voor het jaar 2015, 2020, 2025 en 2030 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Trendscenario)

Stadsdeel	2010	AT 2015	AT 2020	AT 2025	AT 2030
Centrum	82.000	88.000	87.000	86.000	85.000
Noord	86.000	93.000	97.000	102.000	106.000
Oost	117.000	127.000	135.000	138.000	147.000
Zuid	135.000	141.000	141.000	144.000	145.000
West	130.000	139.000	140.000	143.000	143.000
Nieuw-West	135.000	144.000	146.000	146.000	149.000
Zuidoost	81.000	86.000	90.000	92.000	93.000
Westpoort	0	0	2.000	4.000	6.000
Totaal Amsterdam	**766.000**	**818.000**	**838.000**	**855.000**	**874.000**

Bron: R&D

Tabel 18. Aantal arbeidsplaatsen voor het jaar 2010 en prognoses voor het jaar 2015, 2020, 2025 en 2030 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Trendscenario)

Stadsdeel	2010	AT 2015	AT 2020	AT 2025	AT 2030
Centrum	108.000	115.000	117.000	117.000	118.000
Noord	33.000	36.000	38.000	40.000	42.000
Oost	61.000	69.000	70.000	75.000	76.000
Zuid	106.000	115.000	119.000	126.000	132.000
West	45.000	49.000	49.000	49.000	49.000
Nieuw-West	58.000	60.000	61.000	61.000	61.000
Zuidoost	68.000	70.000	70.000	71.000	71.000
Westpoort	48.000	48.000	50.000	51.000	52.000
Totaal Amsterdam	**527.000**	**562.000**	**574.000**	**590.000**	**601.000**

Bron: R&D

De groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen wordt onder andere veroorzaakt door ruimtelijke ontwikkelingen in gebieden als de Zuidas, maar ook door verdichting in de bestaande stad.

7.7 Kostenontwikkeling

De ontwikkeling van de kosten voor het gebruik van de auto en voor het gebruik van het openbaar vervoer speelt ook een rol. De ontwikkeling is te zien in onderstaande tabel.

Tabel 19. Ontwikkeling kosten van het openbaar vervoer en de auto (AR)

	2010	2015	2020	2025	2030
Brandstofkosten per KM	100,0	98,7	97,3	92,8	88,2
Treinkosten woon-werk	100,0	101,5	102,9	102,9	102,9
Treinkosten overig	100,0	101,5	102,9	102,9	102,9
Kosten BTM	100,0	103,3	106,5	106,5	106,5

Bron: Uitgangspunten VENOM 2013, bewerking V&OR(groeifactor t.o.v. 2010)

Ten opzichte van het jaar 2010 wordt een stijging van de treinkosten voorzien van 3% in 2030 en een stijging van de BTM (bus, tram, metro) van 6,5%. Er wordt uitgegaan van een daling van de autokosten met 10,8%. De daling van de kosten van de auto is een gevolg van het zuiniger worden van de auto's.

7.8 Autobezit

Het autobezit is een belangrijke voorwaarde voor het maken van autoverplaatsingen. Van invloed op het autobezit is leeftijd, arbeidsparticipatie en bereikbaarheid van de woonplek met het openbaar vervoer, de fiets en de auto.
Voor de prognosejaren wordt aangesloten bij de landelijke cijfers uit Dynamo[4]. In VMA wordt gerekend met een autobezit per zone. Het autobezit is scenario-afhankelijk en wordt door het autobezitsmodel verdeeld over de zones waarbij rekening wordt gehouden met door de ontwikkeling van het inkomen, demografische kenmerken en zone-specifieke kenmerken uit het basisjaar. Daarbij wordt indirect ook rekening gehouden met het feit dat in bepaalde delen van Amsterdam het autobezit in het basisjaar wordt begrensd door de beschikbare parkeercapaciteit. Deze beperking sluit aan bij de inzichten uit het Parkeerplan.

Buiten de gemeente Amsterdam wordt gebruik gemaakt van VENOM. Dit model bevat voor het jaar 2010 het aantal auto's per zone. Richting de toekomst heeft VENOM alleen een totaalcijfer voor geheel Nederland voor de jaren 2020 en 2030. Op basis van de groei van het aantal inwoners wordt de totale groei van het aantal auto's verdeeld over Nederland.

7.9 Beleid

De belangrijkste uitgangspunten met betrekking tot beleid hebben betrekking op parkeren. Daarbij gaat het om het locatiebeleid en over de parkeertarieven.

7.10 Parkeergarages

Om het effect van parkeergarages in VMA te verwerken worden auto-aankomsten overgeheveld van zones naar speciaal aangewezen parkeerzones.

Buiten de gemeente Amsterdam zijn geen parkeergegevens opgenomen.

[4] Dynamo: landelijke autobezitsmodel (Dynamic Automobile Market Model).

7.11 Parkeergarages

Parkeerbeperkingen in de woon-werk- en in de zakelijke sfeer worden doorgevoerd door het bepalen van parkeernormen voor de werkgebieden. Een instrument hiervoor is het locatiebeleid, waarmee getracht wordt vermijdbaar autoverkeer terug te dringen. Amsterdam streeft ernaar bedrijven met veel werknemers en bezoekers te concentreren in gebieden die goed met het openbaar vervoer bereikbaar zijn (A- en B-locaties). Bedrijven met veel goederenvervoer of met zakelijk personenverkeer worden geconcentreerd op plekken die goed per auto bereikbaar zijn (B- en C-locaties). De parkeerrestricties zijn op A-locaties het strengst en op B-locaties minder streng. Op C-locaties zijn er geen restricties. De A-locaties bevinden zich rondom het Centraal Station en de NS-stations Bijlmer, Amstel, Zuid en Sloterdijk. De B-locaties zijn locaties in de directe omgeving van ringlijn/metrostation en overige NS-stations of locaties gelegen binnen het fijnmazige netwerk van trams en bussen. Een kaartje met de A-, B-, en C-locaties is te vinden in het document 'Basisgegevens verkeersprognoses'.

7.12 Parkeertarieven

In de afgelopen jaren zijn de parkeertarieven aangepast. In de raadsvoordracht "plan voorrang gezonde stad" (Raadsvoordracht, 2008), wordt genoemd dat de parkeerkosten maximaal zullen stijgen met de inflatie. In het programma-akkoord 2010-2014 staat opgenomen dat de parkeertarieven t/m 2014 bevroren worden. Dit is uiteraard overgenomen in de Basisgegevens verkeersprognoses. Vanaf 2015 wordt aangenomen dat de parkeertarieven zullen stijgen met de inflatie, aangezien verwacht wordt dat de reële (gecorrigeerd voor inflatie) parkeerkosten niet zullen veranderen.
Uitzonderingen op bovenstaande situatie en een kaartje met de parkeertarieven zijn te vinden in het document 'Basisgegevens verkeersprognoses'.

7.13 Betaald rijden

Er wordt niet uitgegaan van enige vorm van betaald rijden (kilometerheffing).

Bijlage 5
Gemeente Amsterdam, 2018. Verkeersregeltechnisch onderzoek Zeeburgereiland.

Gemeente Amsterdam
Ruimte en Duurzaamheid

Notitie

21-3-2018

Aan	Gemeente Amsterdam, GO, t.a.v. J. Straub
CC	Werkgroep Verkeerslichten Amsterdam, t.a.v. secretaris Marcel Mulder
Van	R&D, team B&D/VRO, Freek van de Ven
Doorkiesnummer	1734
E-mail	f.van.de.ven@amsterdam.nl
Datum	19 februari 2018
Onderwerp	Verkeersregeltechnisch onderzoek Zeeburgereiland

Inleiding

Op het Zeeburgereiland vindt de komende jaren veel ontwikkeling plaats. Naast de Sportheldenbuurt en de bedrijvenstrook wordt ook de Baaibuurt en de Sluisbuurt ontwikkeld. De nieuwe woningbouw en overige functies zorgen voor een grotere verkeersdruk op het omliggende wegennet. Naast de ontsluiting van de woongebieden op de Zuiderzeeweg is de belangrijkste stroomweg de IJburglaan. De IJburglaan, ook wel S114 genaamd, is een van de toegangswegen van Amsterdam aan de oostzijde van de stad. Het verbindt IJburg via het Zeeburgereiland met de stad en is de ontsluitingsweg naar de A10 oost. De kruispunten aan de IJburglaan zijn geregeld met verkeerslichten. Om te beoordelen of de verwerkingscapaciteit van de verkeerslichten op zowel de IJburglaan als de Zuiderzeeweg in 2028 voldoende is is een regeltechnisch onderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek is het grootste programma binnen de MER (variant B) beschouwd.

Onderzoek

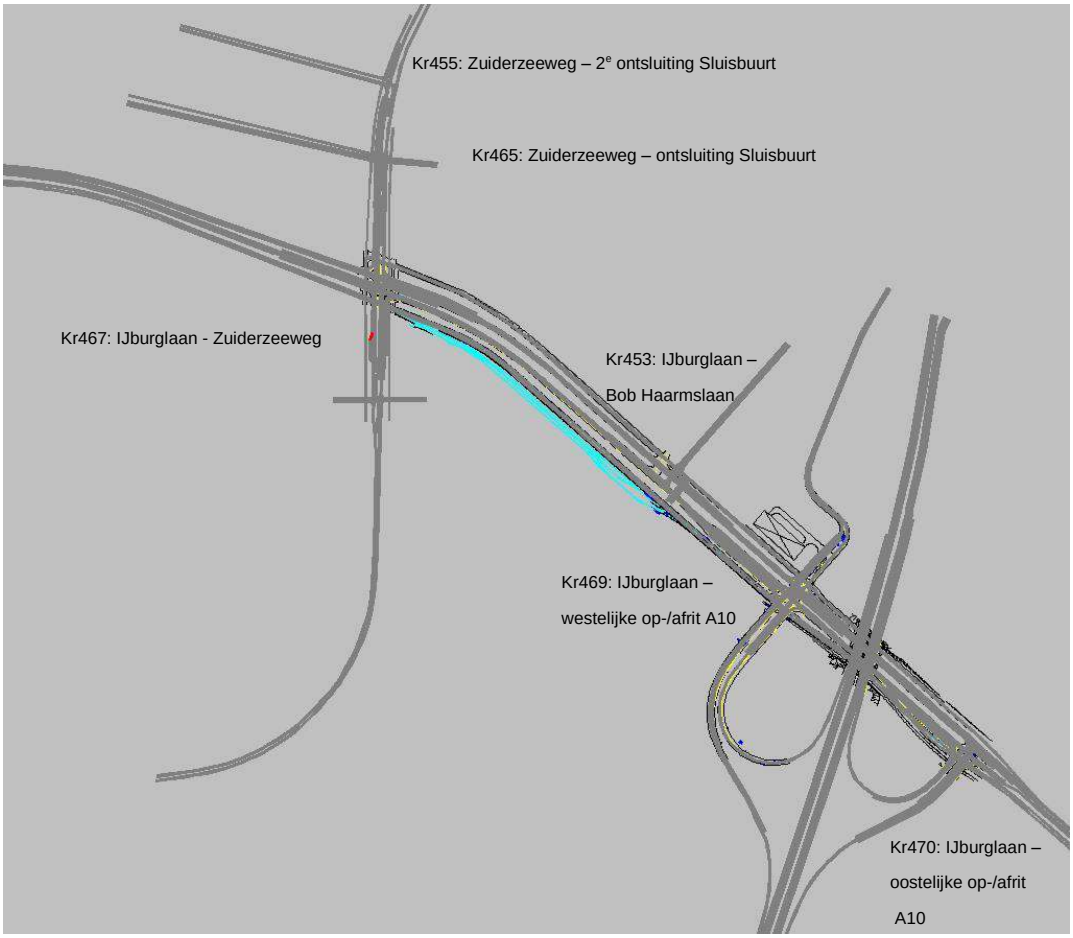
Het onderzoek is opgeknipt in twee delen. In eerste instantie is op basis van het huidige profiel onderzocht of het geprognosticeerde verkeersaanbod in 2028 op de kruispunten van de IJburglaan en de Zuiderzeeweg kan worden verwerkt. De regelbaarheid is per kruispunt bepaald door een optimale starre regeling te toetsen aan de Amsterdamse vigerende verkeersregeltechnische randvoorwaarden.

De onderzochte kruispunten:

- Zuiderzeeweg – Sluisbuurt/Sportheldenbuurt
- Zuiderzeeweg – Sluisbuurt 2e aansluiting
- IJburglaan – Zuiderzeeweg
- IJburglaan – Bob Haarmslaan
- IJburglaan – Op-/afrit A10 binnenring (westzijde)
- IJburglaan – Op-/afrit A10 buitenring (oostzijde)

Bij de uitkomst van een doorrekening dat een kruispunt het verkeer op het huidig profiel niet kan verwerken zijn voorstellen gedaan om tot een regelbare variant te komen.

Een tweede deel van het onderzoek betreft het simuleren van het netwerk tussen Piet Heintunnel en IJburg. Het simulatieonderzoek wordt uitgevoerd om een uitspraak te kunnen doen over de veranderingen in reistijd als gevolg van het extra bouwprogramma op het Zeeburgereiland. De hoofdvraag is daarbij of er aanpassingen nodig zijn om het extra verkeersaanbod te kunnen verwerken. In het microscopisch simulatiemodel Vissim is het netwerk van de IJburglaan (voor 2028) tussen Steigereiland en Piet Heinkade gemodelleerd. Alle tussengelegen aansluitingen en kruispunten vormen een onderdeel van het netwerk. Door de huidige voertuigafhankelijke regelingen te koppelen aan het netwerk en de verkeersintensiteiten aan het netwerk toe te delen is inzichtelijk gemaakt hoe de doorstroming van het verkeer op het Zeeburgereiland in 2028 verloopt.



Afbeelding: uitsnede van het simulatienetwerk in Vissim

Intensiteiten

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de VMA-prognoses voor het plangebied inclusief de gehele ontwikkeling ZBE, ochtend-/ avondspits 2028 (V&OR - L. Pierotti, 20 februari 2018). Voor het simulatienetwerk zijn op basis van deze modellen ook HB-matrices geleverd (V&OR - L.Pierotti, 19-01-2018). Zie bijlage 1. Daarnaast zijn VMA prognoses aangeleverd voor de referentievariant 2028 van hetzelfde plangebied (V&OR – J. vd Elshout, 02-11-2017).

Capaciteitsonderzoek

Aan de hand van een rekenkundige analyse is de regelbaarheid van de kruispunten onderzocht voor het planjaar 2028 inclusief Sluisbuurt, Baaibuurt en Bedrijvenstrook. De capaciteit van de geregelde kruispunten is voor zowel de ochtend- als de avondspits bekeken. Dit zijn de maatgevende perioden van de dag. Tijdens de tussenliggende periode buiten de spits zijn de verkeersintensiteiten lager en zijn de kruispunten regelbaar, als deze in de spitsperioden het verkeer kunnen verwerken. Een kruising wordt regelbaar geacht als binnen de vigerende verkeersregeltechnische randvoorwaarden al het verkeer op het kruispunt verwerkt kan worden. De voor de regelbaarheid benodigde cyclustijd en groentijden worden aan de huidige profielconfiguratie getoetst; eventuele noodzakelijke of mogelijke verkeerskundige aanpassingen daarin met de daarbij beoogde effecten worden aangegeven.

Randvoorwaarden regelbaarheid van een kruispunt

Een kruispunt wordt regelbaar geacht als binnen de vigerende Amsterdamse verkeersregeltechnische randvoorwaarden alle verkeersmodaliteiten verwerkt kunnen worden. Deze randvoorwaarden zijn gebaseerd op het Handboek Verkeerslichten Amsterdam en op de kwaliteitsnormen van het Beleidskader Hoofdnetten; de randvoorwaarden zijn afgestemd op de voorlopig vastgestelde gemiddelde wachttijden per vervoerwijze uit de concept Nota Verkeerslichten en de bijbehorende streefwaarden van de nieuwe regelstrategie.

Er wordt rekening gehouden met de Amsterdamse randvoorwaarden voor het VRI ontwerp:

- *maximale cyclustijd van 100 sec.*
- *verliestijden langzaam verkeer met gekoppelde oversteken < 45 sec.*
- *verliestijden voor het openbaar vervoer < 25 sec.*
- *verzadigingsgraad van het autoverkeer < 90 %*

In dit capaciteitsonderzoek wordt voor een kruispunt een optimale starre verkeerslichtenregeling met het rekenprogramma “COCON” ontworpen (dit is een

verkeersregeling waarbij in een vaste volgorde met vaste groentijden de intensiteiten van alle verkeersrichtingen kunnen worden afgehandeld).

De aanwezige OV richtingen worden derhalve ook star (d.w.z. zonder prioriteit) in de regeling opgenomen. Gezien de huidige en voorziene lijnvoering is een enkele ruime realisatie voor de bus en voor de trams binnen de cyclustijd die aan de randvoorwaarden OV voldoet in de regeling toegepast. De regeling is afgestemd op het voorliggend profiel, waarbij alle verkeersmodaliteiten qua intensiteiten binnen bovenstaande randvoorwaarden in de kortst mogelijke cyclustijd (zonder prioriteit) kunnen worden verwerkt.

Onderzochte kruispunten
Kr455: Zuiderzeeweg– noordelijke aansluiting Sluisbuurt
Kr465: Zuiderzeeweg– zuidelijke aansluiting Sluisbuurt
Kr467: Zuiderzeeweg– IJburglaan
Kr453: IJburglaan – Bob Haarmslaan
Kr469: IJburglaan – Op/afrit A10 oost binnenring (westzijde)
Kr470: IJburglaan – Op/afrit A10 oost buitenring (oostzijde)

Kruispunt kr 455: Zuiderzeeweg – noordelijke aansluiting Sluisbuurt
Te realiseren 3-armig kruispunt met een opstelvak links-/rechtsaf op de aansluiting Sluisbuurt, vanaf de Schellingwouderbrug een rechtdoor en rechtsafvak en vanaf de IJburglaan komend een rechtdoor en linksafvak. Parallel aan de Zuiderzeeweg langzaam verkeersoversteek over aansluiting Sluisbuurt. Ochtend- en avondspitsintensiteiten 2028

Voor de ochtendspits is een regelbare situatie mogelijk (cyclustijd: 45 sec). Tijdens de avondspits bedraagt de cyclustijd 40 seconden. De vereiste opstellengte van het linksafvak op de Zuiderzeeweg zuidzijde bedraagt 48 meter. De aansluiting Sluisbuurt heeft in de ochtend een opstelvak nodig dat minimaal 60 meter lang is.

Kruispunt kr 465: Zuiderzeeweg – Aansluiting Sluisbuurt
Basisprofiel met twee opstelvakken op de aansluiting Sluisbuurt, 2 rechtdoorvakken op Zuiderzeeweg noord, waarvan een gecombineerd vak rechtsaf en een linksafvak. Sportheldenbuurt heeft een gecombineerd opstelvak voor alle richtingen en de Zuiderzeeweg zuid heeft een linksafvak en een rechtdoorvak. Op alle armen van de kruising standaard langzaam verkeer oversteken. Ochtend- en avondspitsintensiteiten 2028

Hierbij is voor de ochtend een regelbare situatie mogelijk (cyclustijd: 60 sec). Tijdens de avondspits bedraagt de cyclustijd minimaal 66 seconden. In deze tijd is de vereiste opstellengte van het rechtdoorvak op de Zuiderzeeweg zuidzijde 90 meter. Deze ruimte is aanwezig.

In bijlage 2 staat een overzicht van de benodige opstelvaklengten.

Kruispunt kr 467: Zuiderzeeweg – IJburglaan – PH tunnel
Huidig profiel, ochtend- en avondspitsintensiteiten 2028

Het verkeersaanbod van 2028 kan op het huidige profiel niet worden verwerkt binnen de gestelde randvoorwaarden. In de avondspits is er onvoldoende opstelruimte voor het verkeer vanaf de Zuiderzeeweg zuidzijde rechtsaf en hebben 6 rijrichtingen een verzadigingsgraad van meer dan 80%. Dit betekent dat er geen restcapaciteit in de regeling is om fluctuaties op te vangen. In de ochtendspits zijn er 3 rijrichtingen met een verzadigingsgraad van 90% en moet dezelfde conclusie worden getrokken.

Geadviseerd wordt om in ieder geval extra opstelstroken toe te voegen om meer (opstel)capaciteit te creëren. Het volgende voorstel is onderzocht op de regelbaarheid.

- Een extra opstelvak rechtsaf op Zuiderzeeweg zuidzijde
- Een extra opstelvak linksaf op Zuiderzeeweg noordzijde
- Een extra opstelvak linksaf op de IJburglaan oostzijde
- Een langer opstelvak rechtsaf op de IJburglaan oostzijde

Met deze extra rijstroken wordt de benodigde opstelvaklengte op de betreffende richtingen korter. De capaciteit neemt toe, waardoor er minder groentijd nodig is. Het kruispunt is regelbaar, maar er is nog geen sprake van een robuust kruispunt. In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de benodigde opstelvaklengtes per richting.

Om de ochtendspits met een starre regeling te regelen is er een cyclustijd van 90 seconden nodig. In de avondspits neemt de cyclustijd zelfs toe tot 100 seconden. Hierdoor zijn de wachttijden voor de meeste richtingen met gemiddeld 45 seconden nog altijd erg hoog. Met het extra verstedelijken van het Zeeburgereiland, door de realisatie van de Sluisbuurt, zal ook de hoeveelheid langzaam verkeer toenemen. De oversteek naar de IJtram haltes zal frequenter worden gebruikt en ook de hoeveelheid openbaar vervoer neemt toe. In combinatie met de toekomstige situatie waarin de Piet Heintunnel aan de Tunnelwet moet gaan voldoen ontstaat veel behoefte op korte(re) wachttijden/ wachtrijen. De druk op de verkeersregeling blijft zelfs met de voorgestelde maatregelen zeer hoog. Er is weinig tot geen restcapaciteit. Extra rijstroken op de IJburglaan / Piet Heintunnel zijn lastig realiseerbaar.

Kruispunt kr 453: IJburglaan – Bob Haarmslaan
Huidig profiel, ochtend- en avondspitsintensiteiten 2028

In de ochtendspits is bij een optimale cyclustijd van 80s de benodigde opstellengte voor het verkeer op de IJburglaan oostzijde rond de 96 meter. Dit is een forse lengte in relatie tot de afstand tot het kruispunt met de westelijke op-/afrit van de A10. De opstellengte van verkeer naar IJburg en van de afslagvakken naar de Bob Haarmslaan zijn in het huidige profiel beschikbaar.

Kruispunt kr 469: IJburglaan – Op/afrit A10 oost binnenring/westzijde
Huidig profiel, ochtend- en avondspitsintensiteiten 2028

Hierbij is voor beide spitsen geen regeling mogelijk die voldoet aan de randvoorwaarden voor een regelbare situatie. Bij het ontwerpen van een starre regeling, waarbij aan de gemiddelde wachttijd van de tram wordt voldaan, is er onvoldoende groentijd beschikbaar voor het autoverkeer richting A10. De capaciteit van de beschikbare opstelstroken is ontoereikend.

Alleen door verhoging van de capaciteit van deze drie richtingen of door de tram ongelijkvloers te laten kruisen is een regelbare situatie te creëren.

Benodigde aanpassingen:

- Een extra opstelvak rechtdoor vanaf aansluiting bedrijventerrein (noordelijke arm): twee opstelvakken rechtdoor waarvan 1 gecombineerd rechtdoor/rechtsaf (i.p.v. huidige strook rechtsaf en strook rechtdoor) **+**
- De IJ-tram ongelijkvloers de op-/afritten laten kruisen. Hierdoor heeft de tram geen verliestijd meer en een ongehinderde doorgang. Het autoverkeer profiteert van de extra tijd in de cyclus, waardoor op de bestaande opstelstroken het verkeer kan worden verwerkt. Het kruispunt is in beide spitsperioden regelbaar in 80 seconden. Optioneel is het creëren van een vrije rechtsafrichting vanaf de stad richting A10. Door het invoegen van dit verkeer op de oprit is hiervoor een aanpassing van de oprit benodigd.

Als een ongelijkvloerse oplossing niet mogelijk is, dan kan er alleen extra capaciteit worden gemaakt door een extra opstelvak op richting 1 (IJburglaan rechtsaf naar oprit A10). De IJ-tram heeft hierdoor een enkele groenfase in een cyclustijd van 80 seconden. De randvoorwaarde, dat de gemiddelde wachttijd onder de 25 seconden ligt, wordt met de voorgestelde ingreep net niet bereikt (26 seconden). Het geprognosticeerde autoverkeer kan in beide spitsperioden worden verwerkt, maar er is geen restcapaciteit beschikbaar. Het grootste nadeel van deze oplossing is dat het verkeer op de oprit van 3 naar 1 rijstrook moet kunnen samenvoegen om de A10 op te kunnen rijden. De oprit zal hiervoor moeten worden aangepast.

Kruispunt kr 470: IJburglaan – Op/afrit A10 oost buitenring/oostzijde
Huidig profiel, ochtend- en avondspitsintensiteiten 2028

Het toekomstig verkeersaanbod kan met het huidig profiel niet worden verwerkt. Uit het huidige verkeersbeeld kan worden opgemaakt dat het verkeer naar IJburg niet volledig gebruik kan maken van de twee opstelvakken voor het kruispunt. Na het kruispunt moet het verkeer vrijwel direct samenvoegen naar 1 rijstrook. Indien er na het kruispunt twee volledige afrijstroken zijn kan het kruispunt het verkeersaanbod net verwerken. Omdat het in eerste instantie niet realistisch is om uit te gaan van twee rijstroken naar/op IJburg is bekeken of het kruispunt regelbaar is met drie rijstroken linksaf op de afrit A10 oost.

Met 3 rijstroken linksaf op de afrit A10 oost kan het verkeer in de ochtendspits worden verwerkt in een cyclustijd van 50 seconden, in de avondspits is 10 seconden meer nodig. In de avondspits zijn de maatgevende richtingen op het kruispunt volledig verzadigd, zelfs met een derde opstelvak voor linksaf verkeer van de afrit. Er is in de regeling geen ruimte meer om grote fluctuaties in het verkeersaanbod te kunnen opvangen. De kans op langere wachtrijen en wachttijden neemt hierdoor toe. De berekende vereiste opstellengten van alle rijstroken en opstelvakken zijn in het huidige profiel beschikbaar. (In bijlage 2 staan de opstelvaklengtes)

Samenvatting en conclusies

Het regeltechnisch onderzoek van de kruispuntaansluitingen van het Zeeburgereiland met de gegeven prognoses 2028 heeft als resultaat:

- De kruispunten Zuiderzeeweg met de nieuwe aansluitingen naar de Sluisbuurt zijn in 2028 regelbaar met lage cyclustijden / wachttijden.
- Het kruispunt IJburglaan – Zuiderzeeweg is in 2028 niet regelbaar in de spitsperioden op het huidig profiel. Bij de uitvoer van de plannen om aan de Zuiderzeeweg zuidzijde een rechtsaf vak, de Zuiderzeeweg noordzijde een linksafvak en op de IJburglaan oostzijde een linksaf vak toe te voegen is het kruispunt nog altijd zwaar belast. Met cyclustijden van 90/100 seconden is er geen restcapaciteit meer beschikbaar. Het kruispunt is regelbaar met starre regelingen, maar met de ontwikkelingen rondom de Piet Heintunnel en het moeten voldoen aan de tunnelwet komt de doorstroming op (met name de zij- en afslaande richtingen van) het kruispunt onder druk te staan. Om alle verkeersstromen met lagere wachttijden te kunnen afwikkelen of in het geval van een extra toename (t.o.v. de prognose voor 2028) van de verkeersstromen het kruispunt regelbaar te houden is een ongelijkvloerse kruispuntoplossing nodig.
- Het kruispunt IJburglaan - Bob Haarmslaan is bij de verkeersstromen 2028 bij het huidige basisprofiel regelbaar.

- De westelijke op/afrit van de A10 oost met de IJburglaan is bij de gegeven verkeersstromen 2028 bij het huidige basisprofiel niet regelbaar met een starre regeling. De capaciteit van de afslagrichtingen naar de A10 is onvoldoende. Alleen door profielaanpassingen is een regelbare situatie mogelijk. In deze studie is uitgegaan van 2 vakken rechtdoor vanaf de noordelijke tak (Marie Baronlaan) en het ongelijkvloers kruisen van de IJ-tram. Hiermee is het kruispunt in beide spitsperioden regelbaar in 80 seconden. Het alternatief is een extra opstelvak rechtsaf vanaf de IJburglaan naar de oprit A10. Drie opstelvakken naar de A10 heeft echter ook impact op het samenvoegen naar 1 rijstrook op de A10. Aanpassingen aan de oprit zijn in deze variant noodzakelijk.
- Ook de oostelijke op/afrit van de A10 oost met de IJburglaan heeft onvoldoende capaciteit om het verkeer te kunnen verwerken in 2028. Een extra linksaf vak op de afrit A10 zorgt voor extra capaciteit en een regelbare variant, waarbij in de avondspits nog altijd geen restruimte beschikbaar is in de regeling.

Voor het gehele verkeersnetwerk geldt dat uit de simulatieresultaten moet blijken of de kruispunten onderling voor ongewenste doorstromingsproblemen zorgen.

Simulatieonderzoek

De rekenkundige analyse die in het eerste deel van het onderzoek is gedaan geeft een als uitkomst of elk afzonderlijke kruispunt binnen het netwerk het verkeer kan verwerken binnen de daarvoor geldende richtlijnen. Op basis van het onderzoek kan er geen zekerheid worden gegeven over de doorstroming op streng- / netwerkniveau. Aankomstpatronen van het verkeer worden beïnvloedt door naastgelegen kruispunten en de afstanden tussen kruispunten bepalen of het verkeer zich kan opstellen.

In simulatieomgeving is daarom het verkeersnetwerk nagebootst. Het studiegebied wordt aan de oostkant begrensd door Oostpunt en aan de westkant door het westelijke deel van de Sluisbuurt. Aan de zuidkant wordt het gebied begrensd door het zuidelijke deel van de Baaibuurten en aan de noordkant door de Zuider IJdijk. In dit gebied zal het grootste effect van de ontwikkeling op het Zeeburgereiland zichtbaar zal zijn. Omdat buiten dit gebied de effecten naar verwachting marginaal zullen zijn, is hier in dit onderzoek geen aandacht aan besteed.
Het verkeersnetwerk bevindt tussen de Piet Heintunnel, Zuiderzeeweg, de op-/afritten van de A10 en de E. Heermabrug naar het Steigereiland. Aangezien uit het capaciteitsonderzoek naar voren komt dat diverse kruispunten niet regelbaar zijn in 2028 zijn aanpassingen gedaan aan de kruispuntprofielen. Door de voertuigen in de spitsperioden over de wegen te laten rijden worden de eventuele knelpunten in het netwerk inzichtelijk. Daarnaast zijn reistijden gemeten over een aantal trajecten via de IJburglaan.

Profielaanpassingen:
Kr467: extra opstelvak IJburglaan oost linksaf + extra opstelvak linksaf Zuiderzeeweg noordzijde + extra opstelvak Zuiderzeeweg zuid rechtsaf
Kr469: 2 opstelvakken rechtdoor vanaf het bedrijventerrein + ongelijkvloerse kruising IJtram
Kr470: extra opstelvak linksaf op afrit A10.

Om een goed vergelijk te doen tussen de referentie – en de planvariant 2028 zijn de kruispunten op IJburg ongeregeld in het netwerk opgenomen. De overige kruispunten zijn in de simulatie als voertuigafhankelijke regelingen opgenomen, zodat het openbaar vervoer prioriteit kan krijgen bij het passeren van een geregeld kruispunt. Daar waar nodig zijn de regelingen aangepast om drukkere verkeersstromen voldoende groen te kunnen geven.

In het simulatienetwerk is rekening gehouden met verlengde tramstellen van de IJ-tram. De tram is in de toekomst twee keer zo lang en dit heeft consequenties voor de benodigde tijden om een kruispunt te passeren. Voor de frequentie van het openbaar vervoer is de huidige dienstregeling aangehouden.

De invloed van de aanwezige Toerit Doseer Installatie (TDI) dat verkeer gedoseerd de A10 op laat stromen bij grote drukte op het hoofdwegennet is niet meegenomen in het onderzoek. Ook het weven / invoegen op de A10 is niet meegenomen in het onderzoek. Uitgangspunt is dat het verkeer het hoofdwegennet ongehinderd op kan rijden.

Resultaten simulatieonderzoek

De simulatieruns van het netwerk in zowel de ochtend- als avondspits leveren verschillende inzichten op. Uit de simulatie valt op te maken dat het extra verkeersaanbod door de uitbreidingsplannen van het ZBE in 2028 zorgt voor hogere gemiddelde wachttijden dan zonder ontwikkeling van ZBE (autonoom). De kruispunten bij de Zuiderzeeweg en de IJburglaan kunnen met de voorgestelde maatregelen het verkeer verwerken. Langzaam verkeer over de IJburglaan kent hoge wachttijden. Voetgangers en fietsers hebben in de spitsperioden gemiddelde wachttijden die kunnen oplopen tot 47 seconden. Dit is een verhoging van ongeveer 6 seconden ten opzichte van de referentievariant (dus zonder ontwikkeling ZBE).

De IJ-tram behoudt zijn prioriteit en lage verliestijden op het traject. De busverbinding over de Zuiderzeeweg heeft profijt van de extra opstelvakken waardoor er in reguliere verkeerssituaties prioriteit kan worden toegekend en de wachttijden laag blijven.

In de avondspits is er een knelpunt aan de oostzijde van het netwerk. De verkeersstroom richting IJburg kan op het huidige wegennet van IJburg niet worden verwerkt. Dit betekent dat er zonder wijzigingen structurele terugslag gaat plaatsvinden richting de kruispunten van de IJburglaan met de op-/afritten van de A10. De verkeersstromen zijn in zowel referentie als planvariant vergelijkbaar. De te verwachten problemen zijn een gevolg van woningtoename op IJburg. Het kruispunt

met de buitenring kan het verkeersaanbod met een extra derde afslag vak op de afrit verwerken totdat er terugslag ontstaat vanaf IJburg. De invloed van de beperkte capaciteit op en voor de E. Heermabrug doet het verkeer stroperig afrijden. Dit heeft langere wachtrijen op de IJburglaan tussen de beide op-/afritten tot gevolg. Voor de rechtdoor richting bedraagt de maximale wachtrijlengte in de avondspits 125 meter. Om het verkeer richting IJburg beter te kunnen faciliteren zijn aanpassingen aan de A. Heermabrug noodzakelijk.

Oprit A10 binnenring

Om een beeld te krijgen bij de extra reistijd als gevolg van de toegenomen drukte in de spitsperioden zijn enkele trajecten gemeten. Het verschil tussen de referentie variant en plan variant is in onderstaande tabellen in reistijd uitgedrukt.

Traject 1: van de Piet Heintunnel naar de westelijke oprit A10 oost.
Traject 2: van de Zuiderzeeweg zuidzijde naar de westelijke oprit A10 oost.
Traject 3: van de oostelijke afrit A10 oost naar de ingang Piet Heintunnel.

	referentie	plan	Toename
T1: PH-tunnel→oprit A10	133	133	0
T2: Zuiderzeeweg Zuid→ oprit A10	143	146	3
T3: Afrit A10 oostzijde→PH-tunnel	177	180	3

Tabel 1: Gemiddelde reistijd over traject gedurende de ochtendspits 07:00 – 09:00 (in seconden)

	referentie	plan	Toename
T1: PH-tunnel→oprit A10	138	144	6
T2: Zuiderzeeweg Zuid→ oprit A10	149	155	6
T3: Afrit A10 oostzijde→PH-tunnel	175	181	6

Tabel 2: Gemiddelde reistijd over traject gedurende de avondspits 16:00 – 18:00 (in seconden)

Zoals zichtbaar is in tabellen 1 en 2 neemt de gemiddelde reistijd gedurende de spitsen toe met maximaal 6 seconden als gevolg van de bouw van ZBE. De toename van de verschillende trajecten komt gemiddeld uit op ongeveer 4% extra reistijd per voertuig.

De simulatieresultaten geven een indicatie van de te verwachten reistijd. De werkelijke mate van doorstroming wordt door diverse factoren beïnvloed. De invloed van het invoegend/wevend verkeer en de verkeersdrukte op de A10 oost spelen een grote rol. Zo ook het eerder genoemde inzetten van de aanwezige TDI. Deze factoren hebben in dit onderzoek geen rol gespeeld.

Samenvattend kan per kruispunt het volgende worden geconcludeerd. Zie ook bijlage 3 met de voorgestelde maatregelen.

Kr455: Zuiderzeeweg – noordelijke aansluiting Sluisbuurt
Het kruispunt wordt met een lage cyclustijd geregeld en kan al het verkeer verwerken.

Kr465: Zuiderzeeweg – zuidelijke aansluiting Sluisbuurt
Met de extra ontsluiting van de Sluisbuurt wordt verkeer van en naar de nieuwe woonwijk beter verdeeld, waardoor de wachttijden lager zijn dan met een enkele aansluiting. De opstelruimte tussen IJburglaan en zuidelijke aansluiting van de Sluisbuurt is voldoende, maar de wachtrij richting het noorden kan op piekmomenten toenemen tot 90 meter.

Kr467: IJburglaan – Zuiderzeeweg
Door de extra opstelvakken op de rijrichtingen van de Zuiderzeeweg en de IJburglaan is de capaciteit vergroot ten opzichte van het huidig profiel. Uit de simulatie volgt dat het verkeer in de spitsen verwerkt kan worden zonder dat er filevorming optreedt. De gemiddelde wachttijden van de maatgevende richtingen liggen tussen de 38 en 61 seconden en zijn fors. De maximale wachtrijlengte voor verkeer uit de Piet Heintunnel ligt rond de 220 meter. Het overdekte gedeelte van de tunnel start bij 280 meter. De kans dat filedetectie ingrijpt om terugslag in de tunnel te voorkomen is aanwezig. In de simulatie van de avondspits is ook de wachtrij op de zuidelijke poot van de Zuiderzeeweg met 180 meter erg hoog. De wachtrij ontstaat doordat in de avondspits de intensiteit op de rechtdoorgaande stroom hoog is en als gevolg van openbaar vervoerprioriteit onvoldoende groen kan worden toegekend. Het duurt enkele cycli voordat de wachtrij weer is weggewerkt.

Kr453: IJburglaan – Bob Haarmslaan
Uit de starre regelingen was op te maken dat er lange wachtrijen kunnen worden verwacht bij deze kruising. Omdat het kruispunt op relatief korte afstand is gelegen van het kruispunt IJburglaan – op-/afrit A10 binnenring is er sprake van invloed op het aankomstpatroon van het verkeer. Uit de simulatie komt naar voren dat de gemiddelde maximale wachtrij stad in 67 meter lang is. Voor de stad uit richting zijn waarden tot 80 meter gemeten. Deze ruimte is beschikbaar en leidt niet tot problemen. Naar mate er in de toekomst meer gebruik zal worden gemaakt van de voetgangersoversteek kan de maximale wachtrijlengte verder toenemen. Het kruispunt is regelbaar.

Kr469: IJburglaan – Op-/afrit A10 binnenring
Uit het capaciteitsonderzoek volgt dat de verwerking van het verkeer niet mogelijk is zonder aanpassingen aan het profiel. In het simulatienetwerk is de tramoverweg ongelijkvloers opgenomen. Hierdoor heeft de tram op dit kruispunt geen vertraging meer en kan het verkeer naar de oprit A10 meer groen krijgen. In de simulatie resulteert dit in een verbeterde doorstroming en kortere wachtrijen voor het kruispunt. Het verkeer kan worden afgewikkeld met de huidige opstelvakken op de IJburglaan. Op de Marie Baronlaan is het aantal opstelvakken naar de oprit A10 verhoogd naar twee. De maximale wachtrijlengte op deze arm bedraagt 46 meter. Concluderend kan worden gesteld dat met de aangebrachte profielwijzigingen het verkeer kan worden verwerkt binnen de Amsterdamse normen.

Kr470: IJburglaan – Op-/afrit A10 buitenring
Met het toevoegen van een derde afslag vak linksaf op de afrit van de A10 wordt extra capaciteit gecreëerd op het kruispunt. Dit zorgt er onder andere voor dat

verkeer rechtdoor richting IJburg meer groentijd heeft. Dit voorkomt echter nog niet dat er een doorstromingsprobleem is naar IJburg toe. De E. Heermabrug en het vervolg van de IJburglaan heeft in de huidige situatie maar 1 rijstrook voor het gemotoriseerd verkeer. Dit is niet voldoende om de geprognosticeerde verkeersstromen goed af te kunnen wikkelen. Ondanks dat het aantal opstelvakken met het extra linksaf vak voor het kruispunt voldoende is moet op IJburg en de E. Heermabrug extra capaciteit worden gevonden om het kruispunt (en de A10) niet vast te zetten. Deze toename van de verkeersstromen zijn zowel in de referentie als de plan variant waarneembaar en derhalve niet een direct gevolg van de ontwikkelingen op het Zeeburgereiland. Aanbevolen wordt om de capaciteit op de E. Heermabrug te vergroten of de rijstrookindeling te wijzigen, waarbij er twee rijstroken richting het eiland beschikbaar komen.

Conclusies en aanbevelingen

De verkeersdruk op de IJburglaan en zijwegen is in 2028 als gevolg van diverse ontwikkelingen hoger dan in de huidige situatie (2018). Verkeersmaatregelen op kruispunten zijn noodzakelijk om de doorstroming gedurende de spitsperioden te kunnen blijven faciliteren. Bij de regeltechnische doorrekeningen zijn voorstellen doorgerekend om te komen tot regelbare kruispunten.

Alle onderzochte kruispunten kunnen met profielaanpassingen het geprognosticeerde verkeersaanbod van 2028 verwerken. Om aan de vigerende Amsterdamse verkeersregeltechnische randvoorwaarden te kunnen voldoen zijn extra maatregelen nodig.

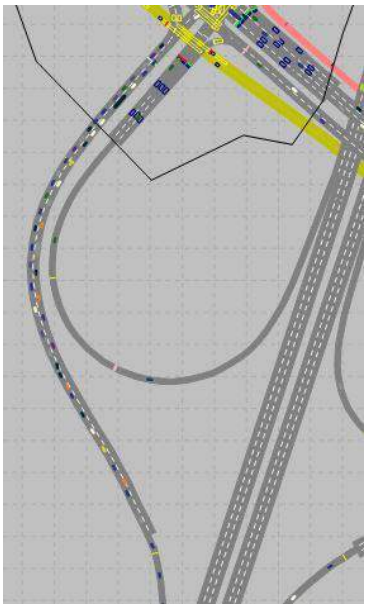
- IJburglaan – Zuiderzeeweg: met voorgenomen opstelvak uitbreiding regelbaar (extra opstelvak op IJburglaan linksaf, Zuiderzeeweg noord linksaf en Zuiderzeeweg zuid rechtsaf)
- Bij het kruispunt IJburglaan – op-/afrit A10 binnenring voldoet de starre verkeersregeling niet aan de gestelde maximale gemiddelde wachttijd van 25 seconden voor het openbaar vervoer. Door de tram het kruispunt ongelijkvloers laten kruisen heeft de tram geen vertraging meer. Samen met een combinatievak rechtdoor/rechtsaf i.p.v. rechtsaf in de Marie Baronlaan zorgen deze maatregelen voor een regelbaar kruispunt.
- IJburglaan – A10 buitenring: een derde linksafvak op afrit A10.

Simulatie
De simulatie van het totale netwerk toont de invloed van de geregelde kruispunten in netwerkverband. Aan de hand van voertuigafhankelijke regelingen wordt ingespeeld op het verkeersaanbod, waardoor richtingen zonder aanbod kunnen worden overgeslagen.

Door de planvariant inclusief ZBE te vergelijken met de referentievariant is het verschil in reistijd onderzocht tussen het plangebied en de A10. Hieruit komt naar voren dat afhankelijk van de spitsperiode de toename in gemiddelde reistijd voor automobilisten met maximaal 6 seconden toeneemt.

In de simulatie is ook zichtbaar dat de huidige oprit, waarbij het verkeer op de oprit moet samenvoegen naar 1 rijstrook alvorens kan invoegen op de A10, tijdens het

drukste moment van de avondspits terugslag plaatsvindt richting het kruispunt. Het samenvoegen naar 1 rijstrook verloopt stroperig, waardoor het verkeer op de oprit het kruispunt nadert. Met een totaal van 3600 voertuigen in twee uur rijdt er in de avondspits gemiddeld elke twee seconden een voertuig de A10 op.
Er vindt in simulatie nog geen filevorming plaats op de IJburglaan, maar de capaciteit van de oprit is verzadigd. Extra verkeer richting de A10 binnenring zal voor verdere terugslag gaan zorgen en elke verstoring zal impact hebben op de doorstroming van de IJburglaan. Indien de TDI in de spits aan gaat als gevolg van (kans op) file op de A10, dan zal dit een direct effect hebben op de IJburglaan.

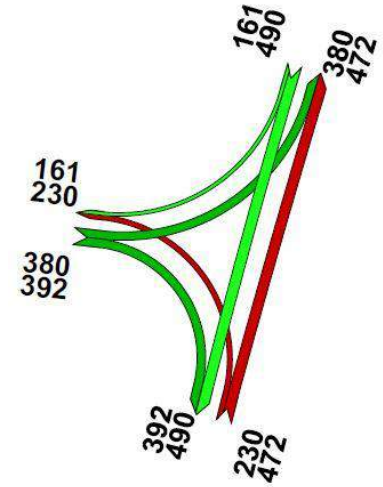


Een ander belangrijk aandachtspunt is de capaciteit van het wegennet op IJburg en de E. Heermabrug. De verkeersstromen naar IJburg nemen in de toekomst verder toe en daarbij ook de lengte van de wachtrijen. Structurele filevorming in de spits ontstaat als er geen ingrepen worden gedaan. De zichtbare doorstromingsproblemen vinden in zowel de planvariant als de referentievariant plaats en zijn dus niet als gevolg van de ontwikkelingen op het Zeeburgereiland.

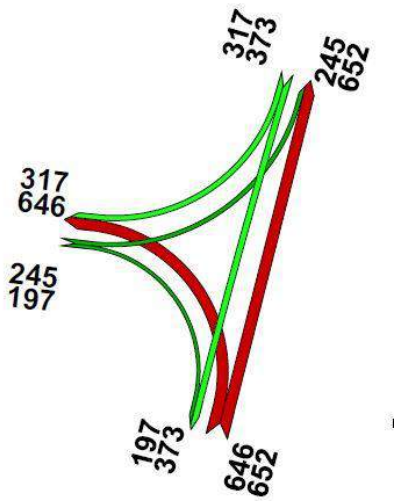
Bijlage 1

Kr455: Zuiderzeeweg – Sluisbuurt noordzijde

Ochtendspits

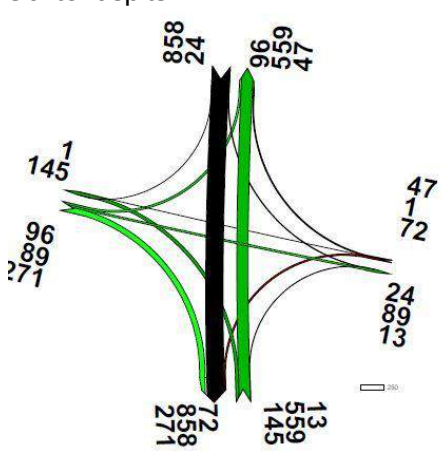


Avondspits

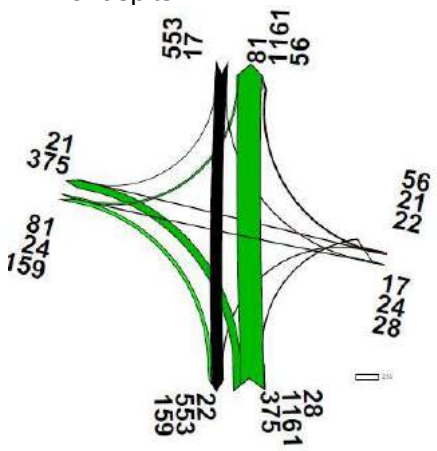


Kr465: Zuiderzeeweg – Sluisbuurt zuidzijde

Ochtendspits

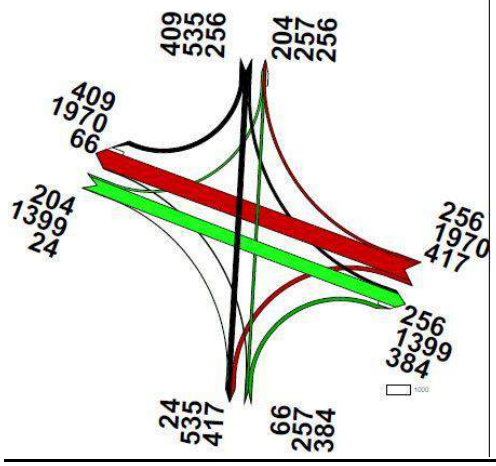


Avondspits

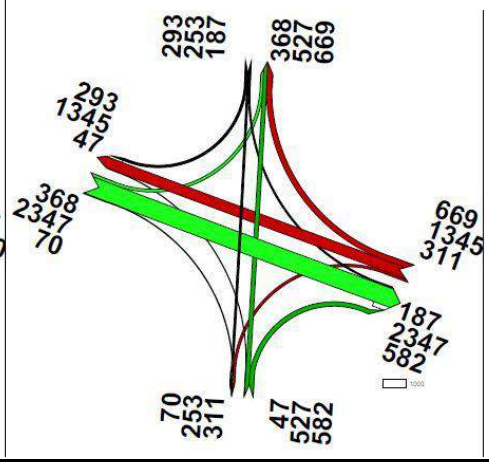


Kr467: IJburglaan - Zuiderzeeweg

Ochtendspits

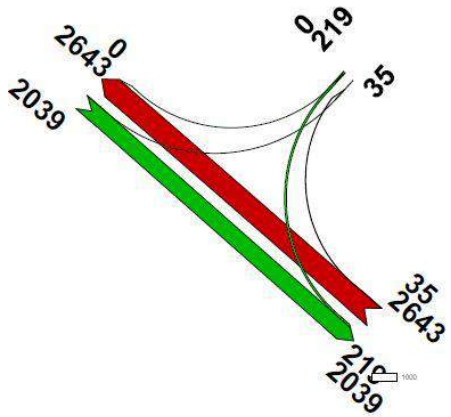


Avondspits

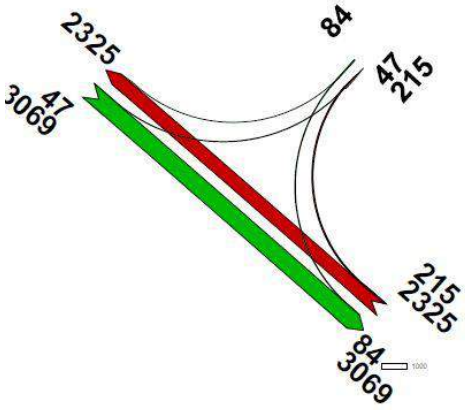


Kr453: IJburglaan – Bob Haarmslaan

Ochtendspits

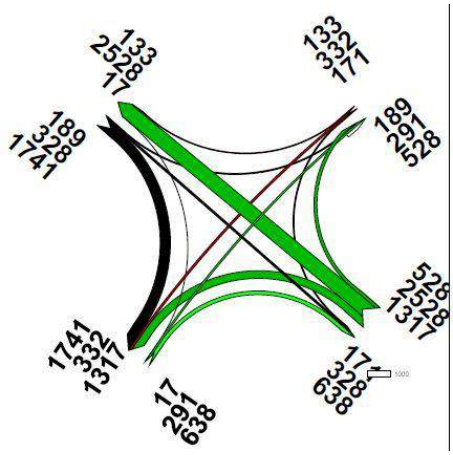


Avondspits

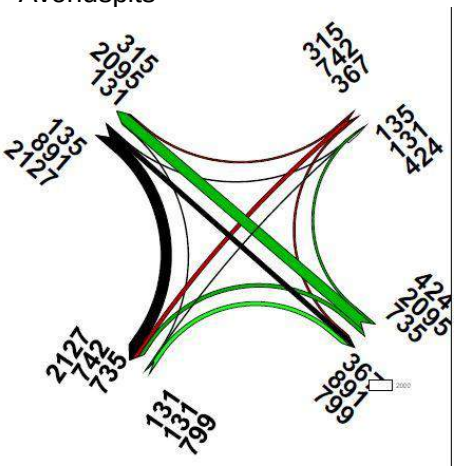


Kr469: IJburglaan – Op-/Afrit A10 binnenring (westzijde)

Ochtendspits

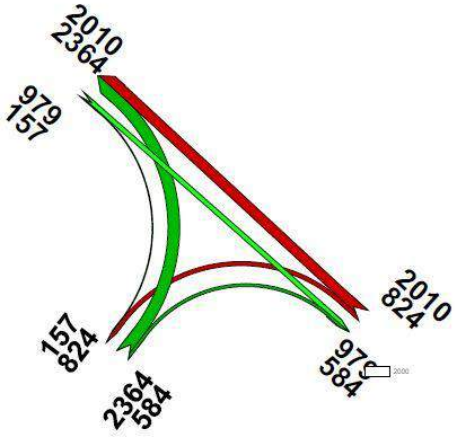


Avondspits

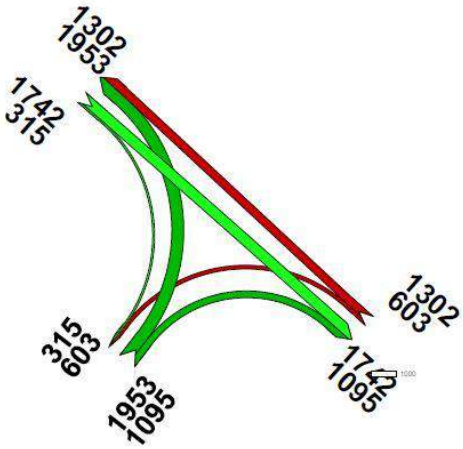


Kr470: IJburglaan – Op-/Afrit A10 buitenring (oostzijde)

Ochtendspits



Avondspits



Bijlage 2a: evaluatiegegevens kr 455: Zuiderzeeweg – Sluisbuurt noordzijde

ochtendspits 2028 voorgesteld profiel (45sec)

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Benod. opst.cap. P=5[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[m]
002 Sluisbuurt rechtsaf/linksaf	448	1700	15	79	18,4	2,3	60
004 Zuiderzeeweg nd rechtsaf	93	1700	12	21	12,8	0,3	18
005 Zuiderzeeweg nd rechtdoor	284	1800	12	59	14,4	1,1	36
011 Zuiderzeeweg zuid rechtdoor	274	1700	21	34	7,6	0,6	30
012 Zuiderzeeweg zuid linksaf	133	1700	7	50	17,4	0,6	24

avondspits 2028 voorgesteld profiel (40sec)

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Benod. opst.cap. P=5[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[m]
002 Sluisbuurt rechtsaf/linksaf	256	1700	8	75	20,0	1,4	36
004 Zuiderzeeweg nd rechtsaf	184	1700	7	62	15,3	0,8	30
005 Zuiderzeeweg nd rechtdoor	216	1800	10	48	12,8	0,8	30
011 Zuiderzeeweg zuid rechtdoor	378	1700	23	39	4,6	0,5	30
012 Zuiderzeeweg zuid linksaf	375	1700	11	80	20,5	2,1	48

Bijlage 2b: evaluatiegegevens kr 465: Zuiderzeeweg – Sluisbuurt zuidzijde

ochtendspits 2028 voorgesteld profiel (60sec)

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Benod. opst.cap. P=5[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[m]
001 Sluisbuurt rechtsaf	157	1700	9	62	23,7	36
002 Sluisbuurt rechtdoor/linksaf	107	1700	15	25	18,0	24
005 Zuiderzeeweg nd rechtsaf/rechtdoor	249	1800	16	52	18,7	42
005 Zuiderzeeweg nd rechtsaf/rechtdoor	249	1800	16	52	18,7	42
006 Zuiderzeeweg nd linksaf	14	1700	7	7	23,6	12
008 Sportheldenbuurt	75	1700	15	18	17,7	24
011 Zuiderzeeweg zuid rechtdoor/rechtsaf	332	1800	20	55	16,3	48
012 Zuiderzeeweg zuid linksaf	84	1700	7	42	24,6	24

avondspits 2028 voorgesteld profiel (66sec)

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Benod. opst.cap. P=5[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[m]
001 Sluisbuurt rechtsaf	92	1700	12	30	23,4	24
002 Sluisbuurt rechtdoor/linksaf	61	1700	11	22	23,8	24
005 Zuiderzeeweg nd rechtsaf/rechtdoor	160	1800	24	24	14,7	30
005 Zuiderzeeweg nd rechtsaf/rechtdoor	161	1800	24	24	14,7	30
006 Zuiderzeeweg nd linksaf	10	1700	7	6	26,5	12
008 Sportheldenbuurt	57	1700	11	20	23,7	24
011 Zuiderzeeweg zuid rechtdoor/rechtsaf	690	1800	30	84	22,0	90
012 Zuiderzeeweg zuid linksaf	218	1700	14	60	23,5	42

Bijlage 2c: kr 467: Zuiderzeeweg – IJburglaan – PH tunnel

ochtendspits 2028 voorgesteld profiel (90sec)

Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]
001 PietHeintunnel ra	14	1700	10	7	35,8	12
002 PietHeintunnel rd	405	1800	25	81	37,0	90
002 PietHeintunnel rd	406	1800	25	81	37,1	90
003 PietHeintunnel la	118	1700	9	70	41,1	42
004 Zuiderzeeweg noord ra	237	1700	16	78	43,7	66
005 Zuiderzeeweg noord rd	310	1800	23	68	30,1	66
006 Zuiderzeeweg noord la	103	1700	9	61	38,8	36
006 Zuiderzeeweg noord la	103	1700	9	61	38,8	36
007 IJburglaan oost ra	148	1700	13	60	36,1	42
008 IJburglaan oost rd	571	1800	33	87	36,3	114
008 IJburglaan oost rd	571	1800	33	87	36,3	114
009 IJburglaan oost la	121	1700	11	58	37,3	42
009 IJburglaan oost la	121	1700	11	58	37,3	42
010 Zuiderzeeweg zuid ra	111	1600	11	57	37,3	36
010 Zuiderzeeweg zuid ra	111	1600	11	57	37,3	36
011 Zuiderzeeweg zuid rd	149	1800	18	41	31,4	42
012 Zuiderzeeweg zuid la	38	1700	7	29	39,2	24

avondspits 2028 voorgesteld profiel (100sec)

Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]
001 PietHeintunnel ra	41	1700	14	17	37,9	0,4	24
002 PietHeintunnel rd	683	1800	45	84	30,1	5,7	126
002 PietHeintunnel rd	684	1800	45	84	30,1	5,7	126
003 PietHeintunnel la	213	1700	16	78	49,5	2,9	66
004 Zuiderzeeweg noord ra	170	1700	16	62	39,2	1,9	54
005 Zuiderzeeweg noord rd	147	1800	22	37	33,1	1,4	42
006 Zuiderzeeweg noord la	54	1700	6	53	45,6	0,7	30
006 Zuiderzeeweg noord la	55	1700	6	54	45,6	0,7	30
007 IJburglaan oost ra	388	1700	26	88	52,9	5,7	102
008 IJburglaan oost rd	390	1800	30	72	32,2	3,5	84
008 IJburglaan oost rd	390	1800	30	72	32,3	3,5	84
009 IJburglaan oost la	90	1700	8	66	44,7	1,1	36
009 IJburglaan oost la	90	1700	8	66	44,7	1,1	36
010 Zuiderzeeweg zuid ra	169	1600	14	75	48,4	2,3	54
010 Zuiderzeeweg zuid ra	169	1600	14	75	48,4	2,3	54
011 Zuiderzeeweg zuid rd	306	1800	21	81	46,4	3,9	84
012 Zuiderzeeweg zuid la	27	1700	6	27	44,9	0,3	18

Bijlage 2d: Evaluatiegegevens kr 453: IJburglaan – Bob Haarmslaan

ochtendspits 2028 voorgesteld profiel (72sec)

Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]
002 IJburglaan west rd	592	1900	36	69	17,6	2,9	84
002 IJburglaan west rd	591	1900	36	69	17,6	2,9	84
003 IJburglaan west la	5	1600	8	3	32,5	0,0	12
005 Bob Haarmslaan	127	1800	8	71	37,8	1,3	36
007 IJburglaan oost ra	20	1600	9	11	31,9	0,2	18
008 IJburglaan oost rd	767	1900	42	77	16,6	3,5	96
008 IJburglaan oost rd	766	1900	42	77	16,5	3,5	96

avondspits 2028 voorgesteld profiel (80sec)

Signaal-groep	Int. [pae/u]	Cap. [pae/u]	Eff. groen [sec]	Verz. graad [%]	Gem. verl.tijd [sec]	Delay [pae.u/u]	Benod. opst.cap. P=5[%] [m]
002 IJburglaan west rd	890	1900	44	85	20,2	5,0	114
002 IJburglaan west rd	890	1900	44	85	20,1	5,0	114
003 IJburglaan west la	27	1600	10	14	31,2	0,2	18
005 Bob Haarmslaan	49	1800	8	27	33,3	0,5	24
007 IJburglaan oost ra	125	1600	18	35	26,1	0,9	36
008 IJburglaan oost rd	675	1900	45	63	11,9	2,2	78
008 IJburglaan oost rd	674	1900	45	63	11,9	2,2	78

Bijlage 2e: Evaluatiegegevens 469: IJburglaan – Op/afrit A10 oost binnenring/westzijde

ochtendspits 2028 voorgesteld profiel (80sec)

Evaluatie gegevens

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Benod. opst.cap. P=5[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[m]
001 IJburglaan west ra	505	1700	33	72	20,3	2,8	78
001 IJburglaan west ra	505	1700	33	72	20,3	2,9	78
002 IJburglaan west rd	95	1900	21	19	22,9	0,6	30
002 IJburglaan west rd	95	1900	21	19	22,9	0,6	30
003 IJburglaan west la	110	1700	8	64	34,6	1,1	36
005 Bedrijventerrein rd	135	1800	11	55	32,2	1,2	36
005 Bedrijventerrein rd	135	1800	11	54	32,2	1,2	36
006 Bedrijventerrein la	99	1700	10	47	32,5	0,9	30
007 IJburglaan oost ra	306	1700	17	85	45,5	3,9	78
008 IJburglaan oost rd	739	1900	38	82	21,8	4,5	102
008 IJburglaan oost rd	739	1900	38	82	21,8	4,5	102
009 IJburglaan oost la	382	1700	24	75	27,8	3,0	72
009 IJburglaan oost la	382	1700	24	75	27,8	2,9	72
010 Afrit A10 bnr ra	370	1700	38	46	14,1	1,4	54
011 Afrit A10 bnr rd	169	1800	11	68	33,0	1,5	42
012 Afrit A10 bnr la	10	1700	8	6	32,6	0,1	12

avondspits 2028 voorgesteld profiel (80sec)

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Benod. opst.cap. P=5[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[m]
001 IJburglaan west ra	617	1700	37	78	20,9	3,6	96
001 IJburglaan west ra	617	1700	37	78	20,8	3,6	96
002 IJburglaan west rd	259	1900	18	60	27,8	2,0	54
002 IJburglaan west rd	258	1900	18	60	27,8	2,0	54
003 IJburglaan west la	78	1700	7	53	34,9	0,8	30
005 Bedrijventerrein rd	306	1800	18	76	32,8	2,8	66
005 Bedrijventerrein rd	306	1800	18	76	32,7	2,8	66
006 Bedrijventerrein la	213	1700	16	63	29,3	1,7	48
007 IJburglaan oost ra	246	1700	22	53	24,6	1,7	54
008 IJburglaan oost rd	608	1900	32	80	24,7	4,2	96
008 IJburglaan oost rd	607	1900	32	80	24,7	4,2	96
009 IJburglaan oost la	213	1700	13	77	39,9	2,4	60
009 IJburglaan oost la	213	1700	13	77	39,6	2,3	60
010 Afrit A10 bnr ra	463	1700	35	62	17,4	2,2	72
011 Afrit A10 bnr rd	76	1800	8	42	33,8	0,7	30
012 Afrit A10 bnr la	76	1700	7	51	34,9	0,7	30

Bijlage 2f: evaluatiegegevens 470: IJburglaan – Op/afrit A10 oost buitenring/oostzijde

ochtendspits 2028 voorgesteld profiel (50sec)

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Benod. opst.cap. P=5[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[m]
001 IJburglaan west ra	46	1700	17	8	11,2	0,1	18
001 IJburglaan west ra	45	1700	17	8	11,2	0,1	18
002 IJburglaan west rd	348	1800	15	64	15,2	1,5	48
002 IJburglaan west rd	220	1800	15	41	14,0	0,9	36
008 IJburglaan oost rd	583	1800	23	70	11,1	1,8	54
008 IJburglaan oost rd	583	1800	23	70	11,1	1,8	54
009 IJburglaan oost la	239	1700	8	88	49,7	3,3	54
009 IJburglaan oost la	239	1700	8	88	49,7	3,3	54
010 Afrit A10 btr ra	339	1700	27	37	6,6	0,6	36
012 Afrit A10 btr la	457	1700	17	79	19,6	2,5	60
012 Afrit A10 btr la	457	1700	17	79	19,6	2,5	60
012 Afrit A10 btr la	457	1700	17	79	19,6	2,5	60

avondspits 2028 voorgesteld profiel (60sec)

Signaal-groep	Int.	Cap.	Eff. groen	Verz. graad	Gem. verl.tijd	Delay	Benod. opst.cap. P=5[%]
	[pae/u]	[pae/u]	[sec]	[%]	[sec]	[pae.u/u]	[m]
001 IJburglaan west ra	92	1700	13	25	19,5	0,5	24
001 IJburglaan west ra	91	1700	13	25	19,5	0,5	24
002 IJburglaan west rd	580	1800	26	74	15,6	2,5	66
002 IJburglaan west rd	430	1800	26	55	12,7	1,5	54
008 IJburglaan oost rd	378	1800	33	38	7,7	0,8	42
008 IJburglaan oost rd	378	1800	33	38	7,7	0,8	42
009 IJburglaan oost la	175	1700	7	88	66,7	3,2	54
009 IJburglaan oost la	175	1700	7	88	65,4	3,2	54
010 Afrit A10 btr ra	635	1700	28	80	17,3	3,1	78
012 Afrit A10 btr la	378	1700	17	78	25,0	2,6	66
012 Afrit A10 btr la	378	1700	17	78	25,0	2,6	66
012 Afrit A10 btr la	378	1700	17	78	25,0	2,6	66

Bijlage 3: voorgestelde maatregelen



Noodzakelijk

Rode lijnen:	extra opstelvakken Zuiderzeeweg (al in de planning)
Gele lijnen:	gewijzigde vakindeling Marie Baronlaan + IJtram ongelijkvloers
Blauwe lijn:	extra rijstrook afrit A10 buitenring

Advies:

Groene lijn:	extra capaciteit op IJburg (+ E. Heermabrug)

Bijlage 6
Antea Group, 2018.
Aspecten geluid, lucht en gezondheid MER Zeeburgereiland.

Milieueffectrapport Zeeburgereiland 2016

Aspecten geluid, luchtkwaliteit en gezondheid

projectnummer 411764
definitief revisie 02
20 februari 2018

Understanding today.
Improving tomorrow.

Milieueffectrapport Zeeburgereiland 2016

Aspecten geluid, luchtkwaliteit en gezondheid

projectnummer 411764

definitief revisie 02
20 februari 2018

Auteurs
T. Sweerts

Opdrachtgever
Gemeente Amsterdam - Ruimte en Duurzaamheid
Postbus 1104
1000 BC Amsterdam

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	goedkeuring	vrijgave
16 feb. 2018	definitief	drs. T Artz	drs. H.W. Lindeboom

Inhoudsopgave

		Blz.
Milieueffectrapport Zeeburgereiland 2016		**2**
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Leeswijzer	2
2	**Plangebied**	**3**
2.1	Ligging plangebied	3
2.2	Ambities	3
2.3	Alternatieven	6
3	**Beoordelingskader**	**8**
3.1	Algemeen	8
3.2	Geluid	9
3.3	Luchtkwaliteit	11
3.4	Milieugezondheidskwaliteit	12
4	**Onderzoeksopzet en uitgangspunten**	**14**
4.1	Onderzoeksopzet algemeen	14
4.2	Onderzoeksopzet aspect geluid	14
4.3	Onderzoeksopzet aspect luchtkwaliteit	17
4.4	Te onderzoeken situaties en jaren	18
4.5	Analyse	18
Deel geluid		**19**
5	**Referentiesituatie**	**20**
5.1	Geluidbelasting	20
5.2	Aantal bestaande blootgestelden	25
6	**Alternatief A**	**26**
6.1	Geluidbelasting alternatief A	26
7	**Alternatief B**	**34**
7.1	Geluidbelasting alternatief B	34
8	**Beoordeling van de geluid effecten**	**42**

Deel luchtkwaliteit 43

9 Referentiesituatie 44
9.1 Luchtkwaliteit referentiesituatie 44

10 Alternatief A 47
10.1 Luchtkwaliteit alternatief A 47

11 Alternatief B 52
11.1 Luchtkwaliteit alternatief B 52

12 Beoordeling van de luchtkwaliteit effecten 57
12.1 Toetsing aan Amsterdams beleid ten aanzien van luchtkwaliteit 57

Deel gezondheid 59

13 Milieugezondheid 60
13.1 Referentiesituatie 60
13.2 Alternatief A 60
13.3 Alternatief B 61
13.4 Beoordeling 62

14 Conclusies en aandachtspunten 63
14.1 Conclusies 63
14.2 Mogelijke maatregelen en aandachtspunten 63

Bijlagen

Bijlage 1: Verkeersintensiteiten
Bijlage 2: Contouren gecumuleerde geluidbelasting referentiesituatie
Bijlage 3a: Contouren gecumuleerde geluidbelasting alternatief A
Bijlage 3b: Contouren verschilberekening alternatief A
Bijlage 4a: Contouren gecumuleerde geluidbelasting alternatief B
Bijlage 4b: Contouren verschilberekening alternatief B
Bijlage 5: Contouren concentraties luchtkwaliteit referentiesituatie
Bijlage 6a: Contouren concentraties luchtkwaliteit alternatief A
Bijlage 6b: Contouren verschilberekening luchtkwaliteit alternatief A
Bijlage 7a: Contouren concentraties luchtkwaliteit alternatief B
Bijlage 7b: Contouren verschilberekening luchtkwaliteit alternatief B

1 Inleiding

Op Zeeburgereiland in Amsterdam-Oost bouwt de gemeente Amsterdam een nieuwe stadswijk, met verschillende woonbuurten, voorzieningen en werkruimte. In 2008 is voor de herontwikkeling van het Zeeburgereiland reeds een milieueffectrapport (MER) opgesteld [Witteveen + Bos, 2008]. Dit MER heeft als basis gediend voor het bestemmingsplan voor het eerste deelgebied dat in ontwikkeling is genomen, thans de Sportheldenbuurt genoemd.

Op dit moment is de ontwikkeling van twee nieuwe deelgebieden aan de orde: de Sluisbuurt en de Bedrijvenstrook. Hiervoor worden ruimtelijke plannen voorbereid. Op enige termijn zijn ook ontwikkelingen voorzien in de Baaibuurten Oost en West. Voor de Oostpunt worden momenteel geen ontwikkelingen voorzien. Onderstaande figuur geeft de locatie van de verschillende ontwikkelingen weer.



Figuur 1.1: Deelgebieden Zeeburgereiland

Sinds 2008 is sprake van een sterke groei van het inwoneraantal van Amsterdam. De gemiddelde stijging van het inwonertal bedroeg jaarlijks circa 10.000. Deze bevolkingsgroei zal de komende jaren aanhouden, zo blijkt uit de nieuwste bevolkingsprognose [OIS, 2015]. De behoefte aan nieuwe woningen neemt daardoor ook sterk toe.

Dit vindt zijn weerslag onder andere in een omvangrijker ruimtelijk programma voor de herontwikkeling van het Zeeburgereiland. Waar in 2008 nog werd uitgegaan van de ontwikkeling van circa 6.000 woningen en circa 264.000 m^2 b.v.o., wordt nu gedacht aan een totaalprogramma van maximaal 9.650 woningen en circa 294.000 m^2 b.v.o. op Zeeburgereiland.

Om het milieu een volwaardige plaats in de besluitvorming over de verdere ruimtelijke ontwikkeling van het Zeeburgereiland te geven wordt een nieuwe m.e.r.-procedure ten behoeve van de bestemmingsplannen van de deelgebieden op Zeeburgereiland doorlopen. In deze rapportage staan de inhoudelijke analyses voor de thema's geluid, luchtkwaliteit en gezondheid.

1.1 Leeswijzer

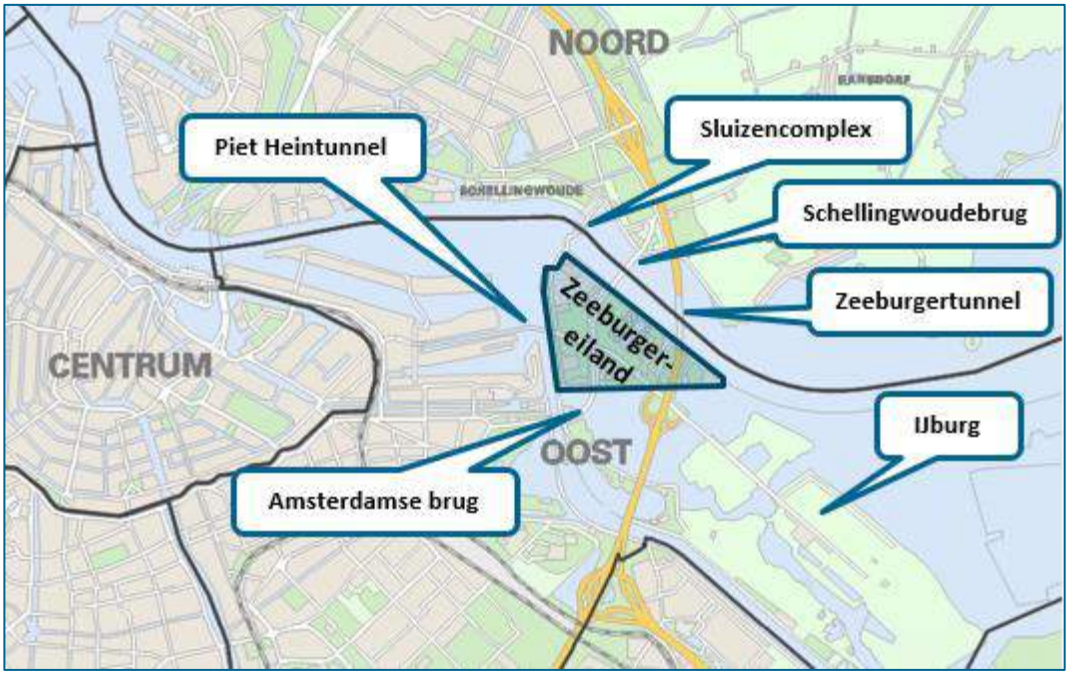
Dit rapport is ten behoeve van de leesbaarheid opgedeeld in algemeen, geluid, luchtkwaliteit en leefbaarheid. De hoofstukken kennen de volgende onderwerpen:

- In hoofdstuk 2 is het plangebied nader omschreven.
- In hoofdstuk 3 is het beoordelingskader weergegeven.
- In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksopzet en de uitgangspunten nader beschouwd.
- In de hoofdstukken 5 tot en met 8 zijn de geluidresultaten weergegeven.
- In de hoofdstukken 9 tot en met 12 zijn de luchtresultaten weergegeven.
- In hoofdstuk 13 gaat in op de gezondheid.
- In hoofdstuk 14 is de conclusie weergegeven.

2 Plangebied

2.1 Ligging plangebied

Het Zeeburgereiland ligt aan de oostzijde van Amsterdam, in het IJ, tussen het centrum van de stad en het IJmeer en IJburg, zie onderstaande figuur.



Figuur 2.1: Ligging van het plangebied in de omgeving

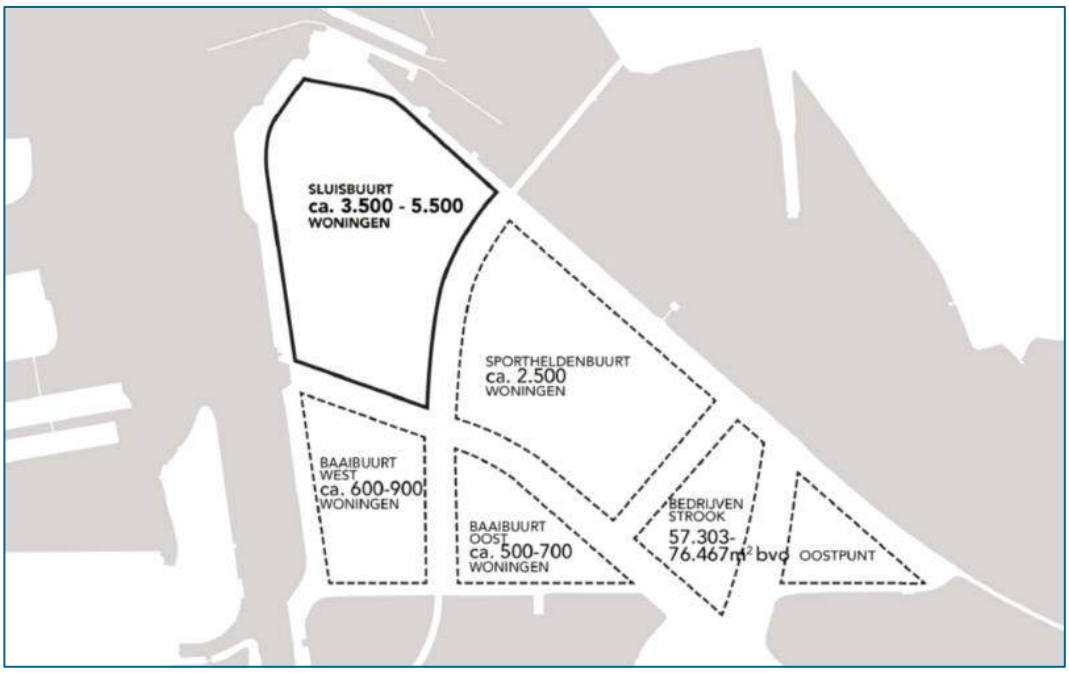
2.2 Ambities

De ambitie is om Zeeburgereiland te ontwikkelen tot een multifunctioneel (hoog)stedelijk woon- en werkgebied waar gemeentelijke ambities ten aanzien van mobiliteit, duurzaamheid en gezondheid worden waargemaakt.

Door de positieve ontwikkeling van, en de aanhoudende druk op, de woningmarkt is de huidige ambitie voor het aantal te realiseren woningen in Zeeburgereiland minimaal circa 4.600 en maximaal 7.240 woningen (exclusief Sportheldenbuurt). Vooral vanuit stedenbouwkundig oogpunt is een hogere dichtheid gewenst, zodat de druk op de groene ruimte in en om de stad kan worden verlicht.

Voor wat betreft niet-woningbouwprogramma is de ambitie om minimaal 140.100 m² en maximaal 205.300 m² bvo te realiseren (exclusief Sportheldenbuurt).

.



Figuur 2.2: Verdeling ruimtelijk programma Zeeburgereiland per deelgebied

In onderstaande tabel is het beoogde ruimtelijk programma voor de betreffende gebieden weergegeven. Voor de Sluisbuurt en de Baaibuurten zijn bandbreedtes voor het aantal te realiseren woningen opgenomen. Hetzelfde geldt voor de niet-woningbouwprogramma's voor de verschillende deelgebieden. Bij 'niet-woningbouw' kan worden gedacht aan scholen, maatschappelijke voorzieningen, winkels en bedrijven.

Tabel 2.1: Beoogd ruimtelijk programma Zeeburgereiland

Deelgebied	Aantal woningen	Niet-woningbouwprogramma
	[-]	[m² bvo]
Sluisbuurt	3.946 – 5.640	63.000 – 100.000
Baaibuurten-Oost	500 – 700	9.000 – 12.600
Baaiburten-West	600 – 900	10.800 – 16.200
Bedrijvenstrook	--	57.303 – 76.467
Totaal	4.596 – 7.240	140.103 – 205.267

In 2008 werd nog rekening gehouden met de bouw van 900 woningen op de Oostpunt. De Oostpunt heeft ondertussen een status als strategische ruimte voor de verdere ontwikkeling van de stad gekregen. Hier zijn geen concrete ontwikkelingen voorzien in de komende 10 jaar. De Oostpunt valt daarmee als mogelijke ontwikkelingslocatie buiten de scope van het MER.

2.2.1 Sluisbuurt

In onderstaande figuur is het concept stedenbouwkundig plan weergegeven. Op de kaart zijn onder andere bouwvelden, straten- en waterstructuur, openbaar groen, posities en maximale omvang van hoogteaccenten vastgelegd.



Figuur 2.3: Stedenbouwkundig concept Sluisbuurt (bron: gemeente Amsterdam, 2017)

De Sluisbuurt leent zich voor een programma van minimaal 3.500 en maximaal 5.640 woningen. Daarnaast is ruimte voor maximaal 100.000 m² bvo aan voorzieningen, waaronder stedelijke voorzieningen en werkruimtes. De gewenste basishoogte voor de bebouwing in de Sluisbuurt is

20 meter, met ruimte voor 32 hoogbouwaccenten variërend in hoogte (30 – 125 meter vanaf maaiveld).

2.2.2 *Bedrijvenstrook*

Voor de bedrijvenstrook wordt door de gemeente Amsterdam een programmatisch en ruimtelijk kader voorbereid. In de structuurvisie Amsterdam 2040 wordt het deelgebied Bedrijvenstrook zoals hierboven reeds aangegeven, aangeduid als stadsverzorgend bedrijventerrein. De Bedrijvenstrook is een stedelijk bedrijventerrein van ca 7 ha, met een maximale milieucategorie van 3.2. Voor het deel van de bedrijvenstrook grenzend aan de Sportheldenbuurt wordt aan een maximale milieucategorie van 2 gedacht.
Het programma staat nog niet vast, het programma varieert uit afgerond 57.000 - 75.000 m^2 bvo. Het gaat om stadsverzorgende bedrijven en ook in beperkte mate functies die kleinschalige bedrijvigheid combineren met ondergeschikte detailhandel (de fietsenmaker/winkel e.d.). Een ondersteunend, aanvullend programma is o.a. te verwachten in de ‘food sector’ (geen 'stand alone’ extra horeca). Verder wordt er gedacht aan een hotel.

Op de bedrijvenstrook wordt gedacht aan uitgeefbare kavels van ca 100 m^2 tot ca 9.000 m^2 en een strook aan de Bob Haarmslaan met kleine kavels (100 -250$m^{2)}$. De bedrijvenstrook kent naar verwachting een maximale bouwhoogte van 11 tot 15 meter.

2.2.3 *Baaibuurt West en Baaibuurt Oost*

De ontwikkeling van de Baaibuurten zal in principe plaatsvinden nadat de Bedrijvenstrook en Sluisbuurt grotendeels bebouwd zijn. Aangezien het aantal bewoners in Amsterdam jaarlijks toeneemt met circa 5.000 à 10.000 personen en er een woningbouwopgave is, wordt de ontwikkeling van de Baaibuurten voorzien op middellange termijn, ergens tussen 2022 en 2030, mede afhankelijk van de economische situatie. Voor dit deelgebied is nog geen kader ontwikkeld, uitgangspunt is dat het deelgebied aansluit op de (hoogstedelijke) structuur van Zeeburgereiland.

2.3 Alternatieven

Op dit moment is het ruimtelijk programma voor het Zeeburgereiland nog niet in detail bekend. Om inzicht te krijgen in de milieueffecten en de haalbaarheid van bepaalde ontwikkelingen wordt met een bandbreedte-benadering gewerkt. In het MER wordt de bandbreedte in het programma in twee alternatieven onderzocht; alternatief A en alternatief B. In onderstaande tabel is een overzicht van de programma's voor beide alternatieven weergegeven.

Tabel 2.2: Ruimtelijk programma alternatieven A en B

Deelgebied	Alternatief A		Alternatief B	
	Wonen	Niet-wonen	Wonen	Niet-wonen
Sluisbuurt	[-]	[m² bvo]	[-]	[m² bvo]
Wonen	3.496		5.640	
Maatschappelijke voorzieningen		19.000		35.000
Hoger onderwijs		25.000		30.000
Commerciele voorzieningen		19.000		35.000
Bedrijvenstrook	[-]	[m² bvo]	[-]	[m² bvo]
Bedrijfsfuncties		57.303		76.467
Baaibuurt-Oost	[-]	[m² bvo]	[-]	[m² bvo]
Wonen	500		700	
Wijkondersteunende voorzieningen		9.000		12.600
Baaibuurt-West	[-]	[m² bvo]	[-]	[m² bvo]
Wonen	500		900	
Wijkondersteunende voorzieningen		10.800		16.200

3 Beoordelingskader

3.1 Algemeen

Voor de berekening van geluid- en luchtkwaliteit bestaan meet- en rekenvoorschriften. Deze voorschriften zijn gevolgd bij het berekenen van de in dit rapport beschreven concentraties en geluidbelastingen. Voor het berekenen van gezondheid is een handleiding GES aanwezig, die gevolgd is. Voor luchtkwaliteit en gezondheid zijn deze berekeningen ook afdoende voor de op te stellen ruimtelijke plannen.

Voor het thema geluid is sprake van een detailniveau dat past bij de vergelijking van alternatieven, onderling en met de referentiesituatie, zoals in een MER gebruikelijk is. Dit betekent dat geen gevelbelastingen zijn bepaald en dat geluidseffecten op gebouwniveau/perceelniveau nog uitgevoerd moeten worden in het kader van de ruimtelijke procedures naast dit MER. Immers bij een m.e.r. gaat het om de verschillende alternatieven op een éénduidige manier te kunnen vergelijken en is het minder van belang te weten wat de precieze (geluid of lucht) belasting op adresniveau is. De gepresenteerde resultaten geven hier echter wel een goede indicatie voor en bieden een prima basis voor verdere analyses in het kader van de ruimtelijke procedures.

Door de ontwikkeling van Zeeburgereiland veranderen twee aspecten met betrekking tot de hier beschreven thema's: er is sprake van een toename van verkeer en de realisatie van bedrijven in de bedrijvenstrook leidt tot het toevoegen van enkele bronnen. De scheepvaart en industrie buiten Zeeburgereiland veranderen niet door de voorgenomen ontwikkelingen. Daarom is alleen de bijdrage inzichtelijk gemaakt van de diverse wegen en de bedrijvigheid in en rondom het plangebied Zeeburgereiland (in de berekeningen zijn deze andere bronnen uiteraard wel meegenomen).

Tot slot geldt dat voor de berekeningen alleen uitgegaan is van gevoelige bestemmingen: woningen, etc. Voor de bedrijvenstrook zijn de belastingen uiteraard wel berekend, maar de analyses gaan meer op de gevoelige functies, omdat deze ook centraal in de wetgeving staan.

Afbakening gebied waar de effecten optreden
Uit de verkeerstudie blijkt dat de effecten buiten het plangebied niet significant bijdragen aan wijzigingen in de geluidbelasting, gezondheidssituatie of de concentraties luchtverontreinigende stoffen. De toename van de concentraties stikstof, fijn stof en ultra fijnstof is kleiner dan 0,2 microgram en daarmee verwaarloosbaar. Hetzelfde geldt voor de toename van de geluidbelasting die lager is dan 0,1 dB bij de direct aangrenzende gebieden.

Drie situaties
In totaal zijn drie situaties beschouwd:

- Referentie situatie 2028 (geluid en luchtkwaliteit);
- Alternatief A beoordelingsjaar 2028 (geluid en luchtkwaliteit);
- Alternatief B beoordelingsjaar 2028 (geluid en luchtkwaliteit).

Voor een verdere beschrijving van de planvarianten wordt verwezen naar het MER.

3.2 Geluid

In het kader van het MER zijn geluidberekeningen uitgevoerd, waarbij de geluidbelasting is bepaald van de meest maatgevende bronnen in het onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan. De geluidbronnen zijn allereerst afzonderlijk in beeld gebracht, maar voor de effectbeschrijving en -beoordeling is gekeken naar de gecumuleerde geluidsbelasting. Dit geeft een realistischer beeld van de aanwezige geluidbelasting. Voor het bepalen van de impact van geluid wordt gefocust op geluidgevoelige objecten.

De berekeningsresultaten worden weergegeven middels geluidbelastingsklassen. De geluidbelastingen zijn aangegeven in klassen boven de 50 dB, in stapgrootte van 5 dB. Aldus ontstaan zogeheten geluidklassen. De in het gebied optredende geluidbelastingen kunnen zo goed aan de hand van deze geluidklassen worden beoordeeld. Voor het bepalen van de impact van geluid wordt gefocust op geluidgevoelige objecten.

Blootgestelden
Om de mate van blootstelling per onderzochte situatie te kunnen vergelijken is uitgegaan van een aantal bewoners binnen het onderzoeksgebied. Hierbij is uitgegaan van geluidgevoelige bestemmingen.

Geluidgehinderden en ernstig gehinderden
Het aantal geluidgehinderden is voor de referentiesituatie en de alternatieven met elkaar vergeleken. In art. 9 van de Regeling geluid milieubeheer is gelet op richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (PbEG L 189) een werkwijze opgenomen waarmee aan de hand van de optredende geluidsbelastingen van diverse lawaaisoorten en hun dosis-effectrelatie de mate van hinder voor personen (percentage bewoners per geluidsbelastingklasse) kan worden bepaald. Het aantal geluidgehinderden kan dan worden afgeleid van het aantal blootgestelden per geluidsklasse. Onderstaand zijn deze dosiseffectrelaties weergegeven.

Geluidsbelastingklasse (L_{den})	Gehinderden per 100 bewoners	Ernstig gehinderden per 100 bewoners
55–59 dB	21	8
60–64 dB	30	13
65–69 dB	41	20
70–74 dB	54	30
75 dB of hoger	61	37

Figuur 3.1: Bepaling gehinderden en ernstig gehinderden

De werkwijze van de Regeling geluid milieubeheer houdt in dat er bij een geluidbelasting lager dan 55 dB L_{den} niet wordt gerekend met (ernstig) gehinderden. Het totaal aantal (ernstig) gehinderden is vervolgens de som van het aantal (ernstig) gehinderden per geluidsbelasting-klasse.

Perceptie van geluid
De bovengenoemde analyse is vooral geënt op geluid als natuurkundig verschijnsel en waarnemingen aan de hand van grootheden met behulp van metingen en berekeningen. De niet-lineaire eigenschappen van het gehoor (fysiologische waarneming) wordt zelden meegewogen. Tussen de beide waarnemingen (de objectieve waarneming met meetinstrumenten en de fysiologische waarneming met het gehoor) blijkt geen eenvoudige relatie te bestaan. De psycho-

akoestiek onderzoekt dit verband en vormt de basis van een objectieve benadering van lawaaihinder, geluidisolatie etc. aan de hand van cijfermateriaal. In navolgend overzicht (figuur 3.2) is de subjectieve luidheid van geluid en toename van geluid weergegeven.

Change in Sound Level (dB)	Change in Perceived Loudness
3	Just perceptible
5	Noticeable difference
10	Twice (or 1/2) as loud
15	Large change
20	Four times (or 1/4) as loud

Figuur 3.2: Toename van geluid en subjectieve luidheid

Uit de onderzoeken blijkt dat een toename van 10 dB door de mens ervaren wordt als een verdubbeling van geluid. Een marginale toe- of afname van 1 of 2 dB zal door de gemiddelde bewoner niet waargenomen worden.

3.2.1 Beoordelingscriterium 1 - Verandering in geluidbelasting ter plaatse van bestaande geluidgevoelige bestemmingen (bestaande blootgestelden)

Voor de geluidseffecten op de bestaande bewoners (met name in de Sportheldenbuurt) is geanalyseerd in hoeverre de geluidbelasting op deze woningen verandert als gevolg van het toevoegen van het programma in alternatief A en alternatief B. Het effect wordt getoond in het verschil in blootgestelden in een bepaalde geluidsklasse. De volgende beoordeling wordt gehanteerd:

Tabel 3.1: Beoordeling effecten voor bestaande blootgestelden (woningen die er reeds in de referentiesituatie staan)

Geluidbelasting nieuwe woningen	Beoordeling
Afname van het aantal (ernstig) gehinderden > 10%	++
Afname van het aantal (ernstig) gehinderden > 5% maar < 10%	+
Afname van het aantal (ernstig) gehinderden > 3 maar < 5%	+/0
Toe- of afname van het aantal (ernstig) gehinderden tussen 0 en 3%	0
Toename van het aantal (ernstig) gehinderden > 3 maar < 5%	-/0
Toename van het aantal (ernstig) gehinderden > 5% maar < 10%	-
Toename van het aantal (ernstig) gehinderden > 10%	--

3.2.2 Beoordelingscriterium 2 - De geluidbelasting in de nieuwe buurten (nieuw te introduceren blootgestelden)

Voor de nieuwe buurten is nog niet exact bekend waar de woningen komen te staan. Wel is een Stedenbouwkundig plan gemaakt waar verkaveling en hoogteaccenten voor de Sluisbuurt uit afgeleid kan worden. Dit Stedenbouwkundig plan is dan ook in de geluidberekeningen gebruikt. Voor de overige te realiseren buurten is een evenwichtige verspreiding van de woningen over het gebied toegepast. Er is voor de Baaibuurten en de bedrijvenstrook gewerkt met vrije veld contouren (dus geen toekomstige bebouwing ingevoerd zoals voor de Sluisbuurt). Hierdoor is geen sprake van afschermende werking van gebouwen. Hierdoor is sprake van een worst-case benadering voor deze gebieden en zijn de gepresenteerde belastingen voor deze gebieden een

overschatting. De Bedrijvenstrook is niet meegenomen in de beoordeling (wel als veroorzaker van geluid als gevolg van de maximale milieucategorieën, die zich daar mogen vestigen: dit is verwerkt in de cumulatieve geluidbelasting) omdat hier geen geluidsgevoelige functies komen.

Voor de toekomstige bewoners kan niet worden bepaald in hoeverre er sprake is van een toe- of afname van geluidbelasting, omdat de bewoners op deze locatie nieuw zijn. Voor de toekomstige bewoners wordt daarom een ander beoordelingskader gehanteerd. Op basis van de geluidbelastingskaarten wordt het akoestisch klimaat beoordeeld. De beoordeling vindt plaats door te kijken in hoeverre sprake is van het behalen van de 50 dB (inclusief aftrek komt dit overeen met de voorkeursgrenswaarde) en sprake is van hogere belastingen boven de 65 dB. Hierbij wordt gekeken naar zowel de geluidbelasting op de eerstelijns bebouwing als op de woningen die zich daarachter bevinden. De beoordeling is volgt:

Tabel 3.2: Beoordeling effecten voor nieuw te introduceren blootgestelden

Geluidbelasting nieuwe woningen	Beoordeling
Geen geluidbelasting boven de 65 dB op eerstelijns bebouwing en een geluidbelasting ≤ 50 dB in de binnengebieden	++
Nauwelijks geluidbelastingen boven de 65 dB op eerstelijns bebouwing en veelal een geluidbelasting ≤ 50 dB in de binnengebieden	+
Weinig geluidbelastingen boven de 65 dB op eerstelijns bebouwing en de helft van de binnengebieden heeft een geluidbelasting ≤ 50 dB	+/0
Geen verandering in de geluidbelasting	0
Een deel van de eerstelijns bebouwing heeft een geluidbelasting boven de 65 dB, het grootste deel heeft geluidbelasting boven de 60 dB. De binnengebieden hebben een geluidbelasting van maximaal 55 dB	-/0
Meer dan de helft van de eerstelijns bebouwing heeft een geluidbelasting boven de 65 dB en diverse geluidbelastingen boven de 60 dB in de binnengebieden heerst een geluidbelasting van maximaal 60 dB	-
Veel geluidbelastingen boven de 65 dB op de eerstelijns bebouwing en geluidbelastingen boven de 60 dB in de binnengebieden	--

Beoordelingscriteria
In de onderstaande tabel zijn de bovenstaande beoordelingscriteria voor geluid weergegeven.

Tabel 3.3: Beoordelingscriteria geluid

Aspect	Criterium
Geluid	Verandering in gehinderden/ernstig gehinderden bij bestaande gevoelige objecten (bestaande blootgestelden)
	Geluidbelasting in de nieuwe buurten (nieuw te introduceren blootgestelden)

3.3 Luchtkwaliteit

In het kader van het MER zijn luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd, waarbij de luchtkwaliteit is bepaald van de meest maatgevende bronnen in het onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan. De berekeningsresultaten worden weergegeven middels concentratieklassen. De concentraties zijn aangegeven in klassen. In onderstaande tabel zijn deze klassen weergegeven. Aldus ontstaan zogeheten concentratieklassen. De in het gebied optredende concentraties kunnen zo goed aan de hand van deze concentratieklassen worden beoordeeld. De effecten worden bepaald op de eerstelijns bebouwing. Luchtkwaliteitsmodellen kunnen de effecten achter de eerstelijns bebouwing minder goed inschatten, daarom is de eerstelijns bebouwing een goede indicator voor de impact op de luchtkwaliteit als gevolg van de alternatieven.

Tabel 3.4: Concentratieklassen lucht

Stof	Basisklasse	Stapgrootte
NO_2	15 µg/m³	5 µg/m³
PM_{10}	18 µg/m³	1 µg/m³
$PM_{2,5}$	10 µg/m³	1 µg/m³

Beoordelingscriteria

In de onderstaande tabel zijn het beoordelingscriterium voor luchtkwaliteit weergegeven.

Tabel 3.5: Beoordelingscriteria lucht

Aspect	Criterium
Luchtkwaliteit	Verandering in concentraties bij blootgestelden in de eerstelijns bebouwing

De uitgangspunten bij de kwalitatieve beoordeling van de effecten voor luchtkwaliteit is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.6: Beoordeling effecten voor lucht

Luchtkwaliteit	Aantal blootgestelden in de eerstelijns bebouwing		
verschil	gering	relevant	groot
< -3 µg/m³	0 / +	+	+ +
-3 tot -1,5 µg/m³	0	0 / +	+
-1,5 tot -0,5 µg/m³	0	0	0 / +
-0,5 tot 0,5 µg/m³	0	0	0
0,5 tot 1,5 µg/m³	0	0	0 / -
1,5 tot 3 µg/m³	0	0 /-	-
> 3 µg/m³	0 / -	-	- -

3.4 Milieugezondheidskwaliteit

De Gezondheidseffectscreening (GES) is een instrument waarmee vooraf inzicht verkregen wordt in de verschillende factoren die van invloed kunnen zijn op de gezondheid van de (toekomstige) bewoners. Een GES geeft een goed beeld van de gezondheidskundige knelpunten en kansen bij ontwikkelingsprojecten, wijzigingen in de ruimtelijke ordening of infrastructuur en landelijke herstructureringsprojecten. De Gezondheidseffectscreening is in 2000 ontwikkeld voor GGD'en in opdracht van de ministeries van VWS en VROM (nu I&M). In 2012 is de zesde actualisatie verschenen waarin de nieuwste inzichten zijn verwerkt. Met de GES kan de blootstelling aan o.a. geluid en luchtkwaliteit worden beoordeeld. Alle relevante bronnen zoals bedrijven, wegen, spoorwegen en scheepvaart kunnen hierbij worden betrokken. Er wordt een kwalitatief milieugezondheid-kwaliteit en GES-score aan de gecumuleerde niveaus van blootstelling toegekend. De milieugezondheidskwaliteiten variëren van 'zeer goed' (score 0) tot 'zeer onvoldoende' (score 8).

Tabel 3.7: GES-score bij de thema's luchtkwaliteit en geluid

GES-score	Milieugezondheid kwaliteit	Luchtkwaliteit					Geluid
		NO_2 [µg/m³]		PM_{10} [µg/m³]		$PM_{2,5}$ [µg/m³]	
		Klasse	Subklasse	Klasse	Subklasse	Klasse	L_{cum}
0	Zeer goed						< 45
1	Goed						45 – 49
2	Redelijk	0,04 – 3		< 4		< 2	50 – 54
3	Vrij matig	4 – 19		4 – 19		2 – 9	
4	Matig	20 – 29	20 – 24	20 – 29	20 – 24	10 – 14	54 – 59
			25 – 29		25 – 29		
5	Zeer matig	30 – 39	30 – 34	30 – 34		15 – 19	60 – 64
			35 – 39	35 – 39			
6	Onvoldoende	40 – 49		40 – 49		20 – 24	65 – 69
7	Ruim onvoldoende	50 – 59		≥ 50		25 – 29	70 – 74
8	Zeer onvoldoende	≥ 60				≥ 30	≥ 75

Beoordeling

De beoordeling van de milieugezondheidskwaliteit van de alternatieven vindt plaats aan de hand van de verandering in GES-klasses, zie tabel 3.8.

Tabel 3.8: Beoordeling miileugezondheidskwaliteit

Geluidbelasting nieuwe woningen	Beoordeling
Positieve verschuiving van 2 GES-klasses voor zowel geluid als luchtkwaliteit	++
Positieve verschuiving van 1 GES-klasse voor zowel geluid als luchtkwaliteit	+
Positieve verschuiving van 1 GES-klasse voor geluid of luchtkwaliteit	+/0
Geen verandering in de GES-klasses	0
Negatieve verschuiving van 1 GES-klasse voor geluid of luchtkwaliteit	-/0
Negatieve verschuiving van 1 GES-klasse voor zowel geluid als luchtkwaliteit	-
Negatieve verschuiving van 2 GES-klasses voor zowel geluid als luchtkwaliteit	--

4 Onderzoeksopzet en uitgangspunten

4.1 Onderzoeksopzet algemeen

Onderzoeksgebied
Het onderzoeksgebied betreft het Zeeburgereiland met de volgende bronnen:

- Snelweg A10;
- IJburglaan;
- Zuiderzeeweg;
- Wegen binnen de deelgebieden;
- IJtram;
- Scheepvaart;
- Industrie.

De genoemde bronnen zijn geselecteerd op basis van de geluidskaart van de gemeente Amsterdam.

Verkeercijfers
De verkeerscijfers voor de wegen zijn afkomstig van de gemeente Amsterdam. De verkeersintensiteiten op de wegen binnen het onderzoeksgebied zijn in bijlage 1 opgenomen.

4.2 Onderzoeksopzet aspect geluid

Rekenmethode
De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Geomilieu versie 4.30, rekenmethode SRM2 conform Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012 (RMG2012).

Modelgegevens
In het rekenmodel is in het gehele bebouwde gebied uitgegaan van een harde bodem, tenzij in het stedenbouwkundig plan is uitgegaan van grasveld. In het rekenmodel voor de geluidbelastingen is voor de bestaande wegen rekening gehouden met plaatselijke maaiveldverschillen, de hoogtes in het gebied zijn gebaseerd op NAP.

Wegverkeer
Voor de wegen binnen het onderzoeksgebied geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur of 50 km/uur. Voor de IJburglaan (nabij de Piet Heintunnel) geldt een maximum snelheid van 70 km/uur. Er wordt een verkeersbesluit genomen om deze snelheid te verlagen naar 50 km/uur. Op de snelweg geldt een maximum snelheid van 100 km/uur.

IJtram
De tramgegevens zijn overgenomen uit de dienstregeling van het GVB (Gemeentelijk Vervoersbedrijf). Over het beschouwde traject rijdt tramlijn 26 met de intensiteiten zoals weergegeven in onderstaande tabel. Voor de tram is rekening gehouden met de specifieke geluidemissiegegevens[1] van de Combino tram.

[1] Geluidemissie Amsterdamse Trams, MD-MO20061392, versie 3.0, d.d. 22 december 2006

Tabel 4.1: Intensiteit tramlijn (totaal heen en terug)

	dag	avond	nacht
Tramlijn 26	137	30	17

Industrie
Er is gerekend met de vastgestelde geluidzones/geluidcontouren van de industrieterreinen Cruquius/Zeeburgereiland en Johan van Hasseltkanaal Oost. Deze vastgelegde contouren zijn door middel van fictieve bronnen gesimuleerd. Met de fictieve bronnen is het mogelijk om de geluidbelasting ten gevolge van de industrieterreinen op de geluidgevoelige bestemmingen te bepalen.

Bedrijvigheid
Bestaand
Aan de zuidwestzijde van Zeeburgereiland ligt het bunkerschip Slurink. Hierin worden diverse soorten olie opgeslagen en verhandeld. Volgens de VNG publicatie 'Handreiking Bedrijven en milieuzonering' is de maximale richtafstand (bijlage 1, lijst 2) voor de 'opslag van brandbare vloeistoffen (in tanks) – bovengronds K3-klasse: 10 - 1.000 m³' 50 meter.
De contour, die met de afstand van 50 meter wordt gevormd, overlapt niet met de bestemmingen op Zeeburgereiland. Hierdoor vormt het bunkerschip geen belemmering.

Bedrijvenstrook
Voor de geluidbelasting ten gevolge van de bedrijvenstrook is uitgegaan van de milieucategorieën genoemd in paragraaf 2.2.2. Het deel van de bedrijven grenzend aan de Sportheldenbuurt heeft een maximale milieucategorie van 2 en het overige deel een maximale milieucategorie van 3.2. In onderstaande tabel zijn de gehanteerde geluid kentallen voor de genoemde milieucategorieën weergegeven.

Tabel 4.2: Kentalen geluid voor verschillende milieucategorieën

Milieucategorie	dag	avond	nacht	etmaal
	dB(A)/m²	dB(A)/m²	dB(A)/m²	dB(A)/m²
Categorie 2	45	40	30	45
Categorie 3.2	55	50	45	55

Scheepvaart
Er is gerekend met de vaarbewegingen op het Amsterdam-Rijnkanaal, het Buiten-IJ (via de Oranjesluizen) en op het Noordzee-kanaal (door Amsterdam). Ook is rekening gehouden met de stilliggende schepen bij de Oranjesluizen.
Voor de aantallen schepen is uitgegaan van een rapport[2] van Bureau Voorlichting Binnenvaart. In onderstaande tabel zijn deze passages, opgehoogd met een groeifactor (circa 1% per jaar) weergegeven

Tabel 4.3: Overzicht vaarweggegevens

Vaarweg	Intensiteit
Amsterdam-Rijnkanaal	41.245 passages/jaar
IJsselmeer (Buiten-IJ)	47.815 passages/jaar
Noordzeekanaal	89.060 passages/jaar

[2] Waardevol Transport, de toekomst van het goederenvervoer en de binnenvaart in Europa, BVB, d.d. 2016/2017

Voor de binnenvaartschepen wordt 110,4 dB(A) als bronvermogen[3] aangehouden voor varende schepen en 100 dB(A) voor wachtende (stilliggende) schepen[4]. Als gemiddelde vaarsnelheid wordt 14 km/uur aangehouden en als gemiddelde passeertijd voor de Oranjesluizen wordt 1 uur aangehouden.

Rekenhoogte
Er is gerekend met bestaande en nieuwe bebouwing, waarbij verschillende beoordelingshoogtes zijn gehanteerd:

- Voor de laagbouw is uitgegaan van een rekenhoogte van 10 meter boven plaatselijk maaiveld.
- Voor de middenbouw is uitgegaan van een rekenhoogte van 40 meter boven plaatselijk maaiveld.
- Voor de hoogbouw is uitgegaan van een rekenhoogte van 80 meter boven plaatselijk maaiveld.

Geluidbelasting
In de bijlagen bij het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage 1, hoofdstuk 2) is een rekenmethode opgenomen voor de berekening van de cumulatieve geluidbelasting (L_{cum}). De cumulatieve geluidbelasting is bepaald aan de hand van deze bijlage (zie ook onderstaand kader).

Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. In dit geval berekent de methode de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen. Ten behoeve van deze rekenmethode dient de geluidbelasting bekend te zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt.

Voor de gecumuleerde geluidbelasting is uitgegaan van alle relevante geluidbronnen in de omgeving van het plangebied. Dit zijn: wegverkeer (incl. de Rijksweg A10 en de tram), industrielawaai (Johan van Hasseltlaan Oost en Cruquius/Zeeburgereiland).en scheepvaartlawaai. De geluidbelasting is berekend zonder aftrek ex artikel 110g Wgh.

De verschillende geluidbronnen worden hieronder aangeduid als L_{RL}, L_{LL}, L_{IL}, L_{VL} waarbij de indices respectievelijk staan voor spoorwegverkeer, luchtvaart, industrie en (weg)verkeer. Al deze grootheden moeten zijn uitgedrukt in L_{den}, met uitzondering van industrielawaai waarbij de geluidbelasting volgens de geldende wettelijke definitie wordt bepaald (L_{etmaal}).
L^*_{RL} is de geluidsbelasting vanwege wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt als een geluidsbelasting L_{RL} vanwege spoorwegverkeer. L^*_{RL} wordt als volgt berekend:

$L^*_{RL} = 0{,}95\ L_{RL} - 1{,}40$

Bovenstaande geldt mutatis mutandis voor de bronnen luchtvaart (index LL), industrie (index IL) en wegverkeer (index VL). De rekenregels hiervoor zijn:
$L^*_{LL} = 0{,}98\ L_{LL} + 7{,}03$
$L^*_{IL} = 1{,}00\ L_{IL} + 1{,}00$
$L^*_{VL} = 1{,}00\ L_{VL} + 0{,}00$

Als alle betrokken bronnen op deze wijze zijn omgerekend in L*-waarden, dan kan de gecumuleerde waarde worden berekend door middel van de zogenoemde energetische sommatie.

[3] Geluidseffecten scheepvaart, PV.W3629.R01, versie 1, d.d. 6 december 2004
[4] Akoestisch onderzoek Uitwijkhaven Lobith, DGMR, d.d. 12 juni 2007

L_{CUM} kan als volgt worden omgerekend naar de bronsoort waarvoor een wettelijke beoordeling plaatsvindt:
$L_{RL,CUM} = 1{,}05\ L_{CUM} + 1{,}47$
$L_{LL,CUM} = 1{,}02\ L_{CUM} - 7{,}17$
$L_{IL,CUM} = 1{,}00\ L_{CUM} - 1{,}00$
$L_{VL,CUM} = 1{,}00\ L_{CUM} + 0{,}00$

Als beoordelingsmaat is uitgegaan van het LVL,CUM waarin alle geluidsoorten worden verrekend naar de beleving van wegverkeerslawaai.

Voor de bestaande blootgestelden is gebruik gemaakt van de BAG-gegevens van de gemeente en aangevuld met de vigerende bestemmingsplancapaciteit voor de Sportheldenbuurt.

4.3 Onderzoeksopzet aspect luchtkwaliteit

Rekenmethode
De berekeningen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de lucht zijn uitgevoerd met de module STACKS in het programma Geomilieu (versie 4.30). Het rekengedeelte van dit programma is STACKS+, een door het ministerie van Infrastructuur en Milieu gevalideerd rekenprogramma.

Weg- en omgevingskenmerken
Naast de verkeersgegevens zijn ook de weg- en omgevingskenmerken van belang voor de berekening. Het gaat daarbij onder meer om de mate van bebouwing, bomenfactor, snelheid en wegtype.
Hiertoe is zo veel als mogelijk aansluiting gezocht bij de gegevens uit de NSL-Monitoringstool[5]. Daar waar in de NSL-Monitoringstool sprake is van een afwijking ten opzichte van de werkelijke situatie zijn de gegevens aangepast op basis van deze werkelijke situatie.

In de berekeningen is zowel gerekend met standaardrekenmethode 1 (SRM1)[6], wegtype 'Canyon', en standaardrekenmethode 2 (SRM2)[8], wegtype 'Normaal' of 'Snelweg'. Voor de wegvakken van de SRM1 wegen is de afstand van de wegas tot de naastgelegen bebouwing ingevoerd, alsmede de hoogte van deze bebouwing en de zogenaamde bomenfactor.
Voor de SRM1 wegen is gerekend met de gemiddelde rijsnelheid op deze wegen. Deze gemiddelde rijsnelheid komt overeen met de snelheidstypen (normaal stadsverkeer, doorstromend stadsverkeer, etc.) en bijbehorende emissiefactoren zoals die jaarlijks door het ministerie van Infrastructuur en Milieu geactualiseerd en vastgesteld worden.
Voor de SRM2 wegen is gerekend met de maximum snelheid op deze wegen.

Binnen het gemodelleerde gebied komen twee tunnelmonden voor. Dit betreffen de Piet-Heintunnel (IJburglaan) en de Zeeburgertunnel (Rijksweg A10). Voor beide tunnels is de extra emissie ten gevolge van de tunnelmonden gemodelleerd volgens de Regeling beoordeling.

[5] Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit; monitoringstool waarmee de luchtkwaliteit in Nederland inzichtelijk wordt gemaakt.
[6] In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 worden voor wegen twee standaardrekenmethoden onderscheiden. Voor wegen in een bebouwde omgeving moet gerekend worden conform SRM1, voor wegen in niet bebouwde omgeving en/of wegen die verhoogd liggen wordt gerekend conform SRM2.

Achtergrondconcentratie
Voor de berekeningen wordt gebruik gemaakt van de in maart vastgestelde achtergrondconcentraties.

Beoordelingslocaties
In artikel 5.19 Wm is vastgesteld op welke plaatsen geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats hoeft te vinden. Dit wordt beschreven in het zogenaamde toepasbaarheidsbeginsel. Er wordt niet berekend op:

- locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
- terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen van toepassing zijn. Het gaat hier om bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen waar ARBO-regels gelden;
- de rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

Naast de hierboven beschreven uitgangspunten dienen voor een correcte berekening een aantal algemene rekenparameters te worden ingevoerd. De in dit onderzoek gehanteerde (algemene) parameters zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.4: Algemene invoergegevens Geomilieu

Parameter	Gehanteerde invoer
Rekenjaar	2028
GCN referentiepunt	Mid bronnen
Rekenperiode	1995 – 2004
Weekendverkeersverdeling	1 (alle weekenddagen)
Zeezoutcorrectie	0 µg/m^3
Ruwheidslengte	Gebaseerd op het modelgebied (0,45)

4.4 Te onderzoeken situaties en jaren

In het kader van het MER Zeeburgereiland 2016 zijn de volgende situaties beschouwd:

- Referentiesituatie (2028)
  In de referentiesituatie wordt ervan uitgegaan dat alle ruimtelijke plannen in de omgeving van het Zeeburgereiland 2016, waarover reeds concrete besluitvorming heeft plaatsgevonden, gerealiseerd zijn. Deze ontwikkelingen hebben tot gevolg dat er een groei van het autoverkeer ontstaat en leidt tot een autonome groei en een toename in de geluidbelasting.
- Alternatief A
  Dit betreft alternatief A voor het peiljaar 2028.
- Alternatief B
  Dit betreft alternatief B voor het peiljaar 2028.

Voor een uitgebreide beschrijving van de onderzochte situaties wordt verwezen naar het MER.

4.5 Analyse

Voor de analyse zijn meerdere zaken in beeld gebracht en belicht.

- De geluidbelasting en het verschil in geluidbelasting en aantal blootgestelden ten opzichte van de referentiesituatie middels contouren;
- De concentraties luchtkwaliteit en het verschil in concentraties en aantal blootgestelden ten opzichte van de referentiesituatie middels contouren;
- De GES-scores.

Deel geluid

5 Referentiesituatie

5.1 Geluidbelasting

Voor de referentiesituatie 2028 zijn overdrachtsberekeningen uitgevoerd. In bijlage 2 is een overzicht van de rekenresultaten weergegeven. Allereerst is de geluidbelasting per bronsoort (wegverkeer, industrie, scheepvaart, railverkeer) te zien en vervolgens gecumuleerd. Hieruit blijkt duidelijk dat wegverkeerslawaai overheersend is ten opzichte van de overige bronsoorten.

5.1.1 Wegverkeerslawaai

Geluidbelasting
De geluidsituatie in de referentiesituatie (2028) van het wegverkeer is in onderstaande figuur in beeld gebracht.



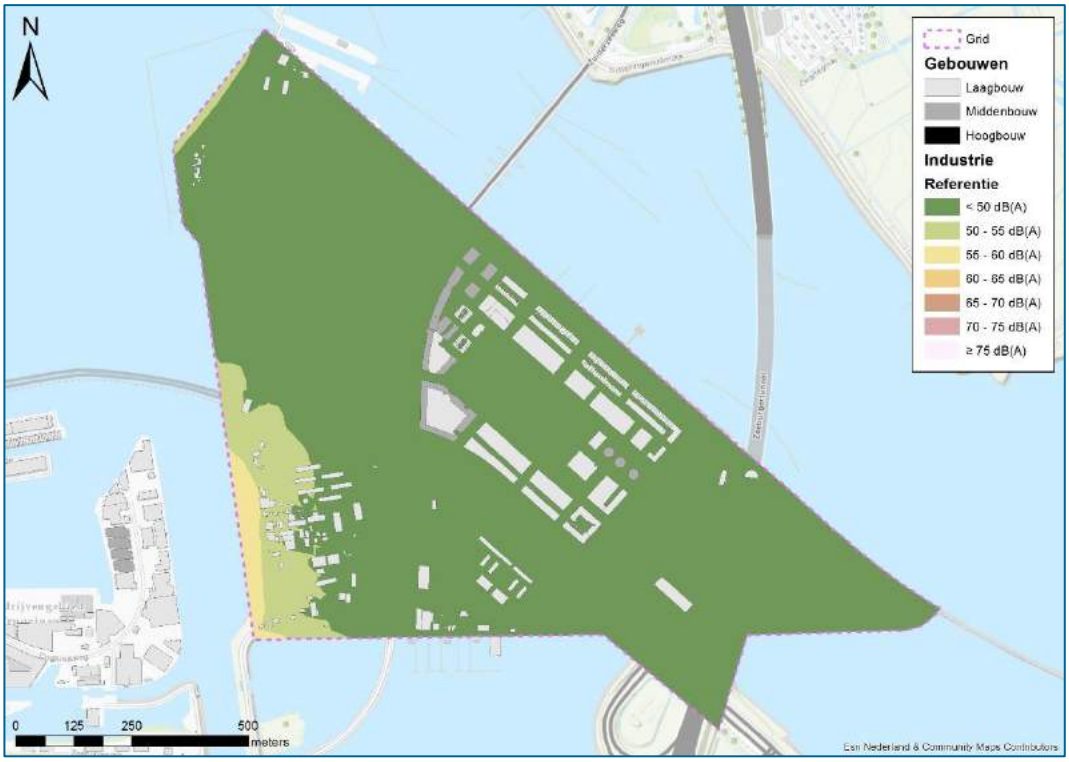
Figuur 5.1: Geluidbelasting (L_{den}) wegverkeer referentiesituatie

Bestaande blootgestelden
Sportheldenbuurt
Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste geluidbelasting circa 65 tot 66 dB en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste geluidbelasting circa 59 tot 63 dB. Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de A10 zijde van de Sportheldenbuurt heerst een geluidbelasting van circa 60 tot 62 dB. De eerstelijns bebouwing aan de zijde gericht naar het Buiten-IJ ondervindt een geluidbelasting van circa 55 tot 57 dB. Het binnengebied kenmerkt zich door een geluidbelasting van circa 49 dB tussen de bebouwing tot 59 dB langs de Faas Wilkesstraat.

Nieuw te introduceren blootgestelden - wegverkeer
In de referentiesituatie is er nog geen sprake van nieuwe blootgestelden.

5.1.2 Industrielawaai

De geluidsituatie van het industrielawaai is in onderstaande figuur in beeld gebracht aan de hand van contouren. Voor de vergelijkbaarheid van de contourfiguren is gekozen voor gelijke geluidbelastingklassen als voor wegverkeer.



Figuur 5.2: Geluidbelasting (L_{etm}) industrie referentiesituatie

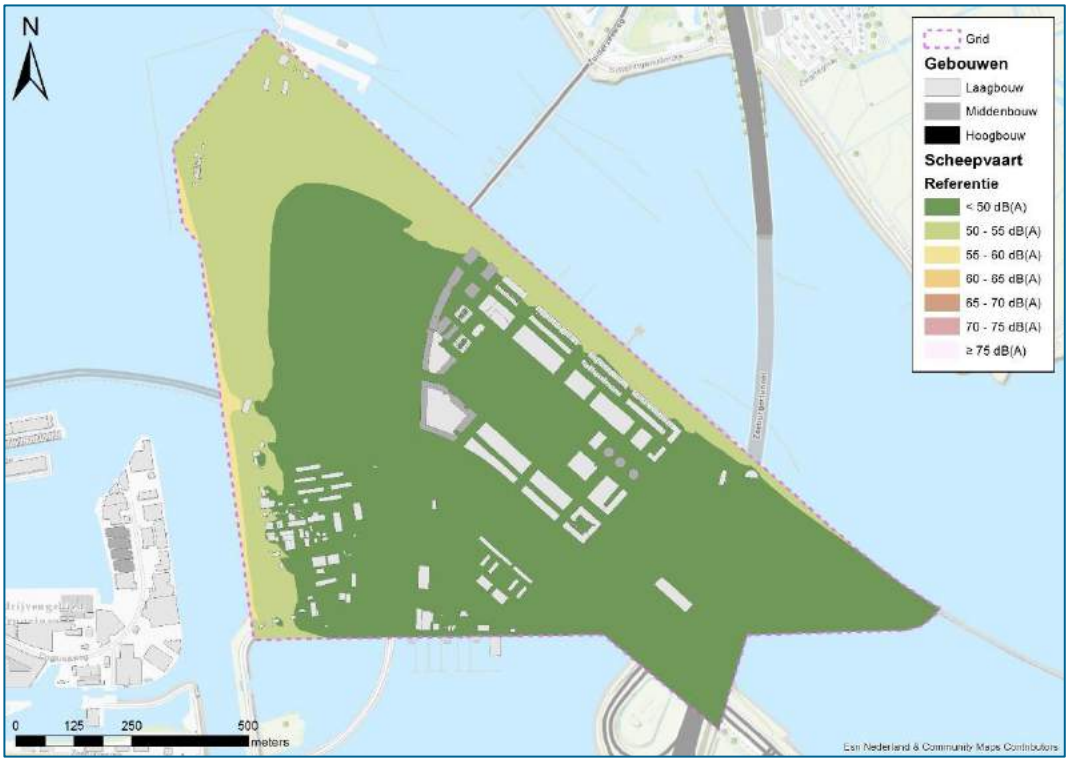
In de referentiesituatie is alleen sprake van industrielawaai ten gevolge van de industrieterreinen Cruquius/Zeeburgereiland en Johan van Hasseltkanaal Oost.

Bestaande blootgestelden
Sportheldenbuurt
Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste geluidbelasting circa 44 tot 47 dB(A) en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste geluidbelasting circa 47 tot 49 dB(A). Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de A10 zijde van de Sportheldenbuurt heerst een geluidbelasting van circa 35 tot 38 dB(A). De eerstelijns bebouwing aan de zijde gericht naar het Buiten-IJ ondervindt een geluidbelasting van circa 40 tot 42 dB(A). Het binnengebied kenmerkt zich door een geluidbelasting van circa 39 dB(A) tussen de bebouwing tot 45 dB(A) langs de Faas Wilkesstraat.

Nieuw te introduceren blootgestelden
In de referentiesituatie is er nog geen sprake van nieuwe blootgestelden.

5.1.3 Scheepvaartlawaai

De geluidsituatie van het scheepvaarlawaai is in onderstaande figuur in beeld gebracht aan de hand van contouren.



Figuur 5.3: Geluidbelasting (L_{etm}) scheepvaart referentiesituatie

Bestaande blootgestelden

Sportheldenbuurt

Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste geluidbelasting circa 42 tot 44 dB(A) en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste geluidbelasting circa 47 tot 50 dB(A). Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de A10 zijde van de Sportheldenbuurt heerst een geluidbelasting van circa 43 tot 48 dB(A). De eerstelijns bebouwing aan de zijde gericht naar het Buiten-IJ ondervindt een geluidbelasting van circa 50 tot 52 dB(A). Het binnengebied kenmerkt zich door een geluidbelasting van circa 42 dB(A) tussen de bebouwing tot 46 dB(A) langs de Faas Wilkesstraat.

Nieuw te introduceren blootgestelden

In de referentiesituatie is er nog geen sprake van nieuwe blootgestelden.

5.1.4 Railverkeerslawaai

De geluidsituatie van het railverkeer is in onderstaande figuur in beeld gebracht aan de hand van contouren.



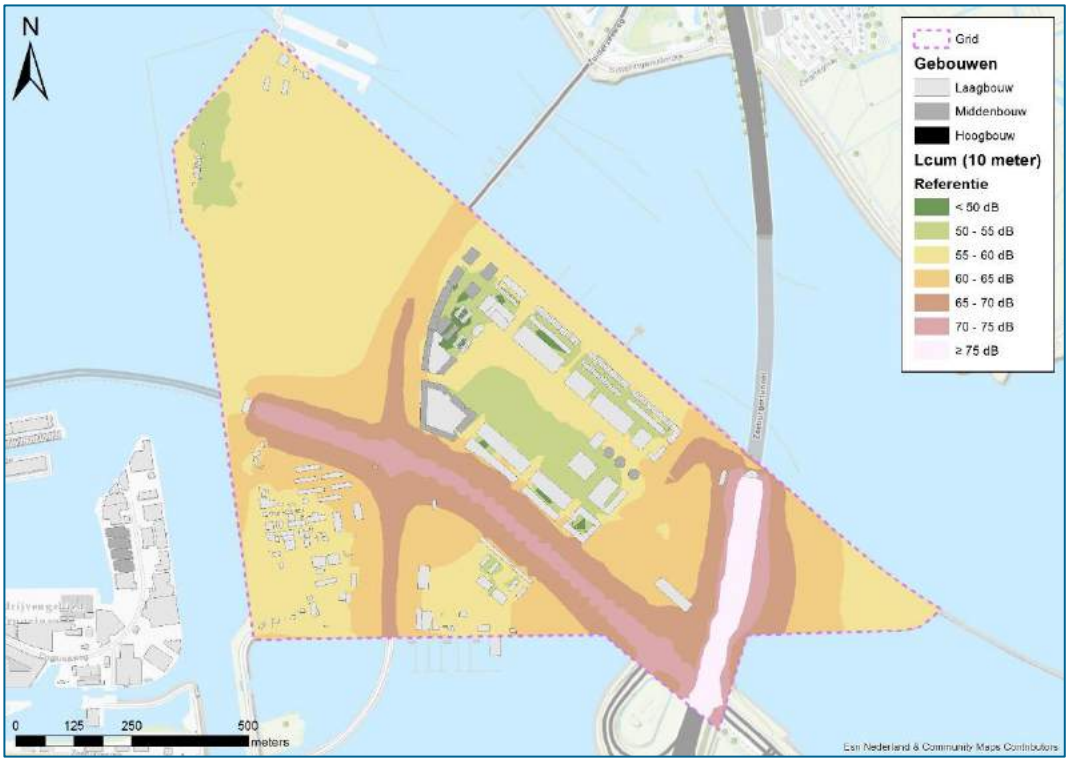
Figuur 5.4: Geluidbelasting (L_{den}) railverkeer referentiesituatie

Bestaande blootgestelden
Sportheldenbuurt
Voor geheel de Sportheldenbuurt blijft de geluidbelasting ten gevolge van railverkeer onder de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. De maximale geluidbelasting ter plaatse van de eerstelijns bebouwing (langs IJburglaan) bedraagt 49 dB.

Nieuw te introduceren blootgestelden
In de referentiesituatie is er nog geen sprake van nieuwe blootgestelden.

5.1.5 Gecumuleerde geluidbelasting

In de volgende figuur zijn voorgenoemde geluidbelastingen per bronsoort (wegverkeer, industrie, scheepvaart en railverkeer) gecumuleerd weergegeven.

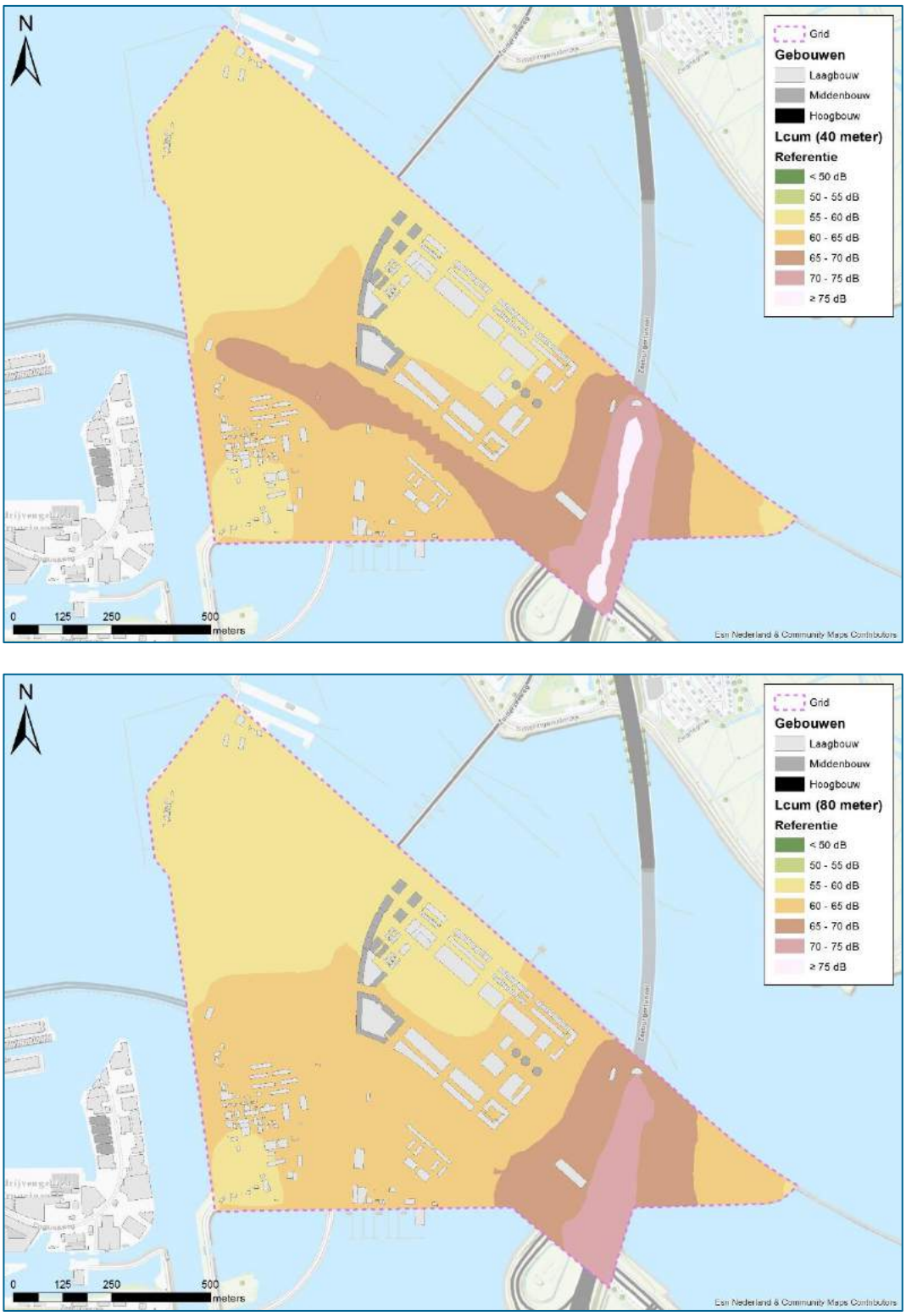


Figuur 5.5: Gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}) referentiesituatie

Op basis van bovenstaande geluidscontouren per geluidsbronnen uit voorgaande paragrafen en bovenstaand figuur kan geconstateerd worden dat de invloed van de IJburglaan, de snelweg A10 en de Zuiderzeeweg in het onderzoeksgebied dominant is. Daarnaast zijn het scheepvaart- en industrielawaai relevant (zie 60 dB contour langs een klein deel van de zuidwestzijde van Zeeburgereiland).

Cumulatieve geluidbelasting op bestaande blootgestelden op laagbouwhoogte
Sportheldenbuurt
Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste cumulatieve geluidbelasting circa 66 dB en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste cumulatieve geluidbelasting circa 63 dB. Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de A10 zijde van de Sportheldenbuurt heerst een cumulatieve geluidbelasting van circa 60 tot 63 dB. De eerstelijns bebouwing aan de zijde gericht naar het Buiten-IJ ondervindt een cumulatieve geluidbelasting van circa 57 dB. Het binnengebied kenmerkt zich door een cumulatieve geluidbelasting van circa 50 dB tussen de bebouwing tot 60 dB langs de Faas Wilkesstraat.

Cumulatieve geluidbelasting op grotere hoogten
In de volgende twee figuren zijn de gecumuleerde geluidbelastingen op grotere hoogten (40 en 80 meter hoogte) weergegeven. Ook hiervoor geldt weer dat rekening is gehouden met wegverkeer, industrie, scheepvaart en railverkeer.



Figuur 5.6: Gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}) referentiesituatie op grotere hoogten (40 m boven en 80 m onder)

Uit bovenstaande figuren blijkt dat de maximale geluidbelasting afneemt naarmate de hoogte toeneemt, maar dat de geluidbelasting op het binnengebied toeneemt.

Gecumuleerde geluidbelasting langs IJburglaan
Ter hoogte van de eerstelijns bebouwing van de Sportheldenbuurt loopt, nabij de IJburglaan, de geluidbelasting op grotere hoogte geleidelijk terug naar circa 63 dB. Ter plaatse van het noordwestelijk deel van Zeeburgereiland is dit langs de IJburglaan ook naar circa 63 dB en ter plaatse van het zuidwestelijk deel van Zeeburgereiland is dit langs de IJburglaan ook naar circa 63 dB.

Gecumuleerde geluidbelasting langs Zuiderzeeweg
Ter hoogte van de eerstelijns bebouwing van de Sportheldenbuurt loopt, nabij de Zuiderzeeweg, de geluidbelasting op grotere hoogte geleidelijk terug naar circa 61 dB. Ter plaatse van het noordwestelijk deel van Zeeburgereiland is dit naar circa 60 dB en ter plaatse van het zuidwestelijk deel van Zeeburgereiland is dit langs de Zuiderzeeweg naar circa 59 dB.

Gecumuleerde geluidbelasting langs A10
Nabij de A10 West loopt de geluidbelasting op grotere hoogte terug naar circa 69 dB.

5.2 Aantal bestaande blootgestelden

Voor de referentiesituatie is de geluidhinderscore, op bewonersniveau, bepaald. Dit is gedaan door het aantal bestaande blootgestelden te bepalen binnen de geluidsklassen, zie onderstaande tabel. Vervolgens is op basis van de dosiseffectrelatie het aantal geluidgehinderden en ernstig geluidgehinderden bepaald. Uit deze analyse blijkt dat de grootste groep bewoners in de Sportheldenbuurt een geluidbelasting van circa 55-59 dB heeft. Er zijn relatief weinig blootgestelden boven de 65 dB en onder de 50 dB.

Tabel 5.1: Blootgestelden per geluidklasse (L_{cum}) referentiesituatie

Geluidklasse (aantal dB)	0-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-99	Totaal
Blootgestelden	235	2.047	2.592	619	9	0	0	5.502

Tabel 5.2: Aantal geluidgehinderden referentiesituatie

	# gehinderden	# ernstig gehinderden
Referentiesituatie	734	290

6 Alternatief A

6.1 Geluidbelasting alternatief A

In dit hoofdstuk is de impact van de realisatie van de voorgenomen activiteiten van alternatief A op de geluidbelasting en het aantal blootgestelden beschreven. Het hoofdstuk is net als bij de referentiesituatie opgebouwd per bronsoort (wegverkeer, industrie, scheepvaart, railverkeer) en vervolgens gecumuleerd. Hieruit blijkt duidelijk dat wegverkeerslawaai overheersend is ten opzichte van de overige bronsoorten. In bijlage 3a is een overzicht van de rekenresultaten weergegeven.

6.1.1 Wegverkeerslawaai

De geluidscontouren van wegverkeer als gevolg van alternatief A (in 2028) zijn weergegeven in onderstaande figuur).



Figuur 6.1: Geluidbelasting (L_{den}) wegverkeer alternatief A

Bestaande blootgestelden
Sportheldenbuurt
Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste geluidbelasting circa 65 tot 66 dB en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste geluidbelasting circa 60 tot 64 dB. Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de A10 zijde van de Sportheldenbuurt heerst een geluidbelasting van circa 58 tot 62 dB. De eerstelijns bebouwing aan de zijde gericht naar het Buiten-IJ ondervindt een geluidbelasting van circa 55 tot 57dB. Het binnengebied kenmerkt zich door een geluidbelasting van circa 50 dB tussen de bebouwing tot 60 dB langs de Faas Wilkesstraat.

Nieuw te introduceren blootgestelden

Sluisbuurt

Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste geluidbelasting circa 66 dB en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste geluidbelasting circa 64 dB. Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de Amsterdam-Rijnkanaal zijde van de Sluisbuurt heerst een geluidbelasting van circa 47 dB. De eerstelijns bebouwing aan de zijde gericht naar het Buiten-IJ ondervindt een geluidbelasting van circa 57 dB. Het binnengebied kenmerkt zich door een geluidbelasting van circa 44 dB tussen de bebouwing tot 65 dB langs de nieuwe ontsluitingsweg.

Baaibuurten

Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste geluidbelasting circa 65 dB en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste geluidbelasting circa 62 dB. Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de Amsterdam-Rijnkanaal zijde van de Sluisbuurt heerst een geluidbelasting van circa 55 dB. Het binnengebied kenmerkt zich door een geluidbelasting van circa 55 dB tussen de bebouwing oplopend tot 59 dB. De weergegeven contouren zijn een worst-case aanname, door de afschermende werking van de toekomstige gebouwen zal de daadwerkelijke belasting lager liggen.

6.1.2 *Industrielawaai*

De geluidsituatie (in 2028) ten gevolge van industrielawaai voor alternatief A is in onderstaande figuur opgenomen.



Figuur 6.2: Geluidbelasting (L_{etm}) industrie alternatief A

Bestaande blootgestelden

Sportheldenbuurt

Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste geluidbelasting circa 46 dB(A) en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste geluidbelasting circa 45 dB(A). Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de A10 zijde van de Sportheldenbuurt heerst een geluidbelasting van circa 46 dB(A). De eerstelijns bebouwing aan de zijde gericht naar het Buiten-IJ ondervindt een geluidbelasting van circa 40 dB(A). Het binnengebied kenmerkt zich door een geluidbelasting van circa 41 dB(A) tussen de bebouwing tot 45(A) dB langs de Faas Wilkesstraat.

Nieuw te introduceren blootgestelden

Sluisbuurt

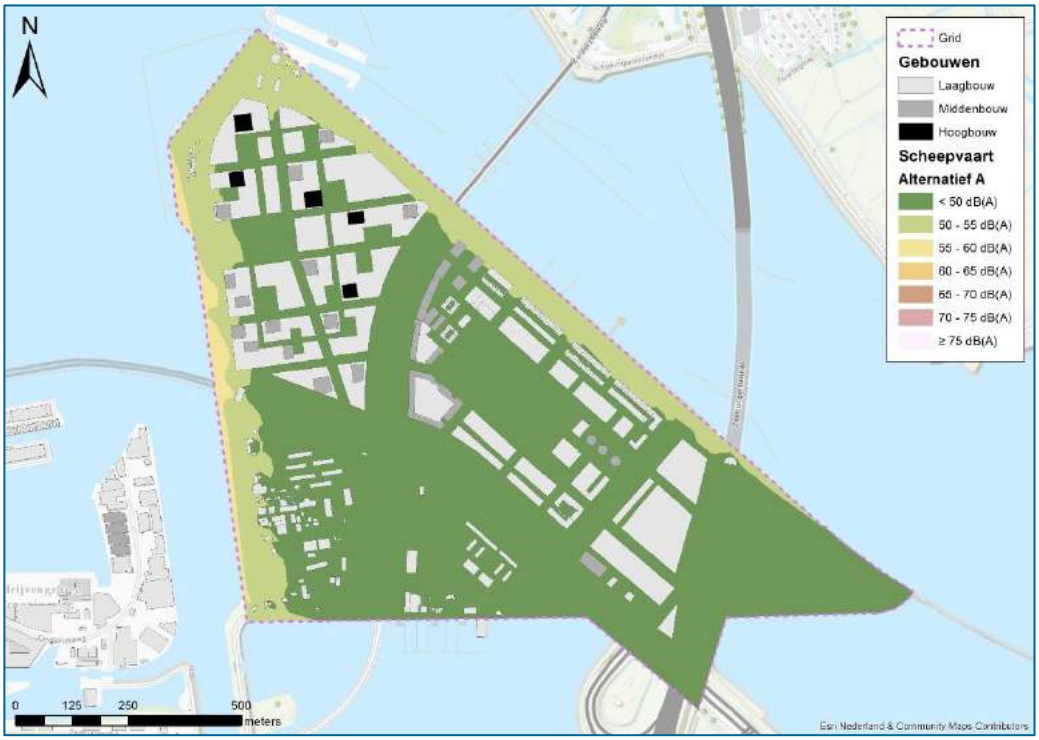
Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste geluidbelasting circa 50 dB(A) en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste geluidbelasting circa 48 dB(A). Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de Amsterdam-Rijnkanaal zijde van de Sluisbuurt heerst een geluidbelasting van circa 49 dB(A). De eerstelijns bebouwing aan de zijde gericht naar het Buiten-IJ ondervindt een geluidbelasting van circa 46 dB(A). Het binnengebied kenmerkt zich door een geluidbelasting van circa 46 dB(A) tussen de bebouwing tot 47 dB(A).

Baaibuurten

Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste geluidbelasting circa 50 dB(A) en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste geluidbelasting circa 48 dB(A). Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de Amsterdam-Rijnkanaal zijde van de Sluisbuurt heerst een geluidbelasting van circa 55 dB(A). Het binnengebied kenmerkt zich door een geluidbelasting van circa 45 dB(A) tot 51 dB(A) tussen de bebouwing. De weergegeven contouren zijn een worst-case aanname, door de afschermende werking van gebouwen zal de daadwerkelijke belasting lager liggen.

6.1.3 Scheepvaartlawaai

De geluidsituatie (in 2028) als gevolg van scheepvaart voor alternatief A is in onderstaande figuur opgenomen.



Figuur 6.3: Geluidbelasting (L_{etm}) scheepvaart alternatief A

Bestaande blootgestelden
De geluidbelastingen ter hoogte van de Sportheldenbuurt zijn gelijk aan die van de referentiesituatie.

Nieuw te introduceren blootgestelden
Sluisbuurt
Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste geluidbelasting circa 49 dB(A) en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste geluidbelasting circa 48 dB(A). Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de Amsterdam-Rijnkanaal zijde van de Sluisbuurt heerst een geluidbelasting van circa 53 dB(A). De eerstelijns bebouwing aan de zijde gericht naar het Buiten-IJ ondervindt een geluidbelasting van circa 52 dB(A). Het binnengebied kenmerkt zich door een geluidbelasting van circa 47 dB(A) tussen de bebouwing tot 50 dB(A).

Baaibuurten
Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste geluidbelasting circa 49 dB(A) en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste geluidbelasting circa 46 dB(A). Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de Amsterdam-Rijnkanaal zijde van de Sluisbuurt heerst een geluidbelasting van circa 52 dB(A). Het binnengebied kenmerkt zich door een geluidbelasting van circa 41 dB(A) tussen de bebouwing tot 48 dB(A).

6.1.4 Railverkeerslawaai

De geluidsituatie (in 2028) als gevolg van railverkeer voor alternatief A is in onderstaande figuur opgenomen.



Figuur 6.4: Geluidbelasting (L_{etm}) scheepvaart alternatief A

Bestaande blootgestelden
De geluidbelastingen ter hoogte van de Sportheldenbuurt zijn nagenoeg gelijk aan die van de referentiesituatie.

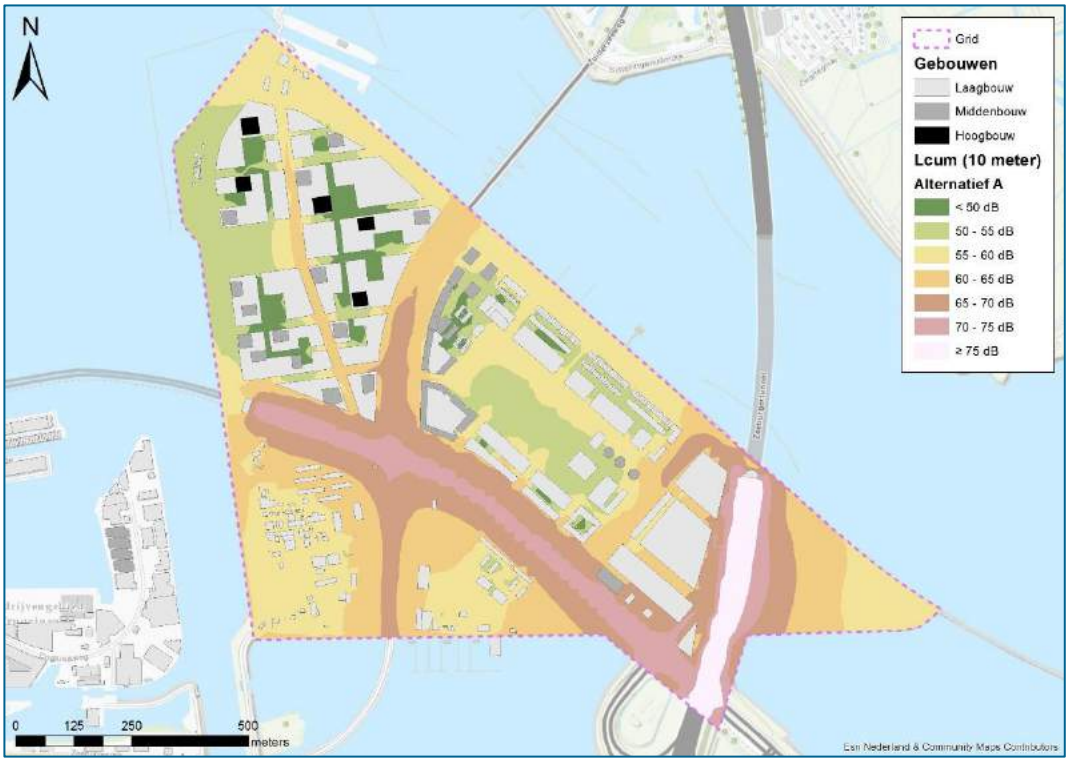
Nieuw te introduceren blootgestelden
Sluisbuurt
Voor geheel de Sluisbuurt blijft de geluidbelasting ten gevolge van railverkeer onder de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. De maximale geluidbelasting ter plaatse van de eerstelijns bebouwing bedraagt 51 dB.

Baaibuurten
Voor geheel de Baaibuurten blijft de geluidbelasting ten gevolge van railverkeer onder de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. De maximale geluidbelasting ter plaatse van de eerstelijns bebouwing bedraagt 51 dB.

Conclusie
Op basis van bovenstaande geluidscontouren kan geconstateerd worden dat de invloed van de IJburglaan, de snelweg A10 en de Zuiderzeeweg ook voor alternatief A in het onderzoeksgebied dominant is. Daarnaast zijn ook scheepvaart- en industrielawaai relevant. Ook relevant is de nieuwe ontsluitingsweg in de Sluisbuurt.

6.1.5 Gecumuleerde geluidbelasting

In de volgende figuur zijn voorgenoemde geluidbelastingen per bronsoort (wegverkeer, industrie, scheepvaart en railverkeer) gecumuleerd weergegeven.



Figuur 6.5: Gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}) alternatief A

Bestaande blootgestelden

Sportheldenbuurt

Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste cumulatieve geluidbelasting circa 66 dB en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste cumulatieve geluidbelasting circa 63 dB. Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de A10 zijde van de Sportheldenbuurt heerst een cumulatieve geluidbelasting van circa 62 dB. De eerstelijns bebouwing aan de zijde gericht naar het Buiten-IJ ondervindt een cumulatieve geluidbelasting van circa 57 dB. Het binnengebied kenmerkt zich door een cumulatieve geluidbelasting van circa 50 dB tussen de bebouwing tot 60 dB langs de Faas Wilkesstraat. De 60 dB contour komt hier wel iets verder het binnengebied in.

De effecten van de veranderde verkeerstromen op de blootgestelden van bestaande bebouwing (Sportheldenbuurt) als gevolg van de ontwikkeling van alternatief A staan in de volgende tabellen. Hieruit blijkt dat de er verschuivingen zijn van lage naar hogere geluidbelastingklassen en hoge naar lagere geluidbelastingklassen (verdichting). Het totaal aantal gehinderden en ernstig gehinderden neemt wel toe (maximaal 3%).

Tabel 6.1: Bestaande blootgestelden per geluidklasse (L_{cum}) ten gevolge van alternatief A

Geluidklasse	0-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-99	Totaal
Blootgestelden	196	1.953	2.759	590	4	0	0	5.502

Tabel 6.2: Verschil in aantal geluidgehinderden

	# gehinderden	# ernstig gehinderden
Referentiesituatie	734	290
Alternatief A	758	298
Verschil	+24 (3,3%)	+8 (2,8%)

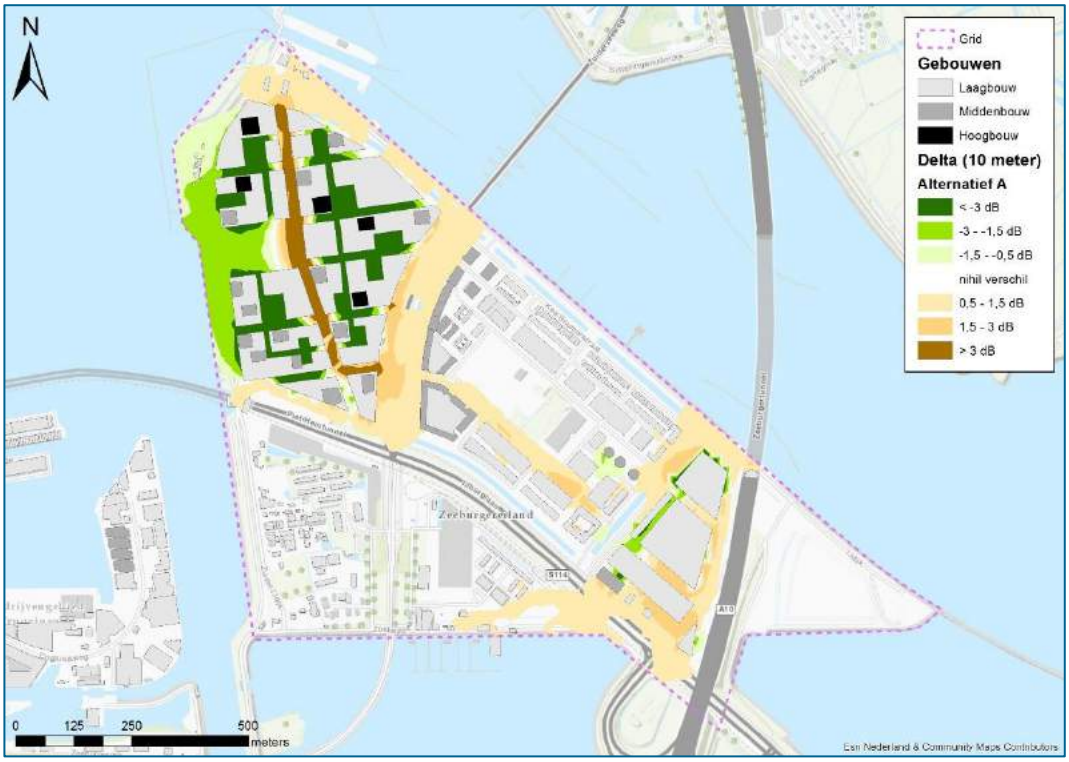
Op basis van het criterium genoemd in het toetsingskader wordt de verandering in de geluidbelasting ter plaatse van de bestaande blootgestelden als licht negatief (-/0) beoordeeld

Nieuw te introduceren blootgestelden

Sluisbuurt

Voor de eerstelijns bebouwing in de Sluisbuurt langs de IJburglaan geldt een cumulatieve geluidbelasting van circa 65 dB tot 67 dB. Langs de Zuiderzeeweg is de cumulatieve geluidbelasting circa 63 dB tot 65 dB. Het binnengebied kenmerkt zich door een cumulatieve geluidbelasting van circa 53 dB tussen de gebouwen in tot 63 dB langs de nieuwe ontsluitingsweg.

De verschillen tussen de referentiesituatie en alternatief A zijn weergegeven in de volgende figuur. Hieruit blijkt duidelijk de lagere geluidbelasting in de binnengebieden van de Sluisbuurt. De toenamen zitten voornamelijk bij de eerste lijnsbebouwing.



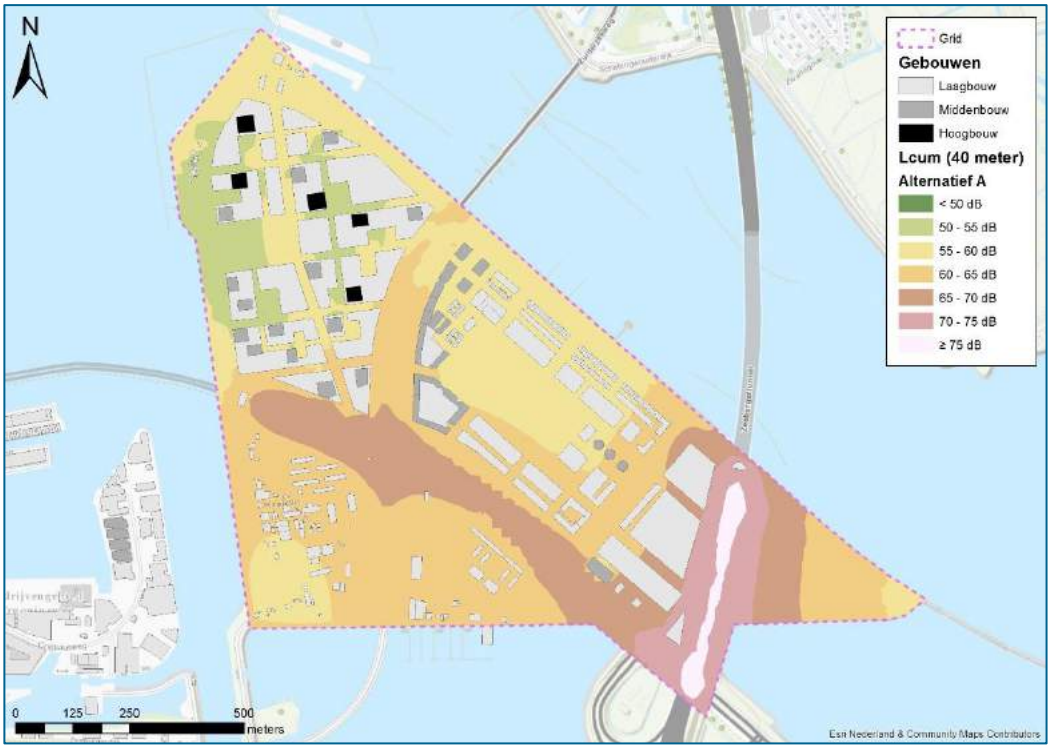
Figuur 6.6: Verschilcontour alternatief A ten opzichte van referentie

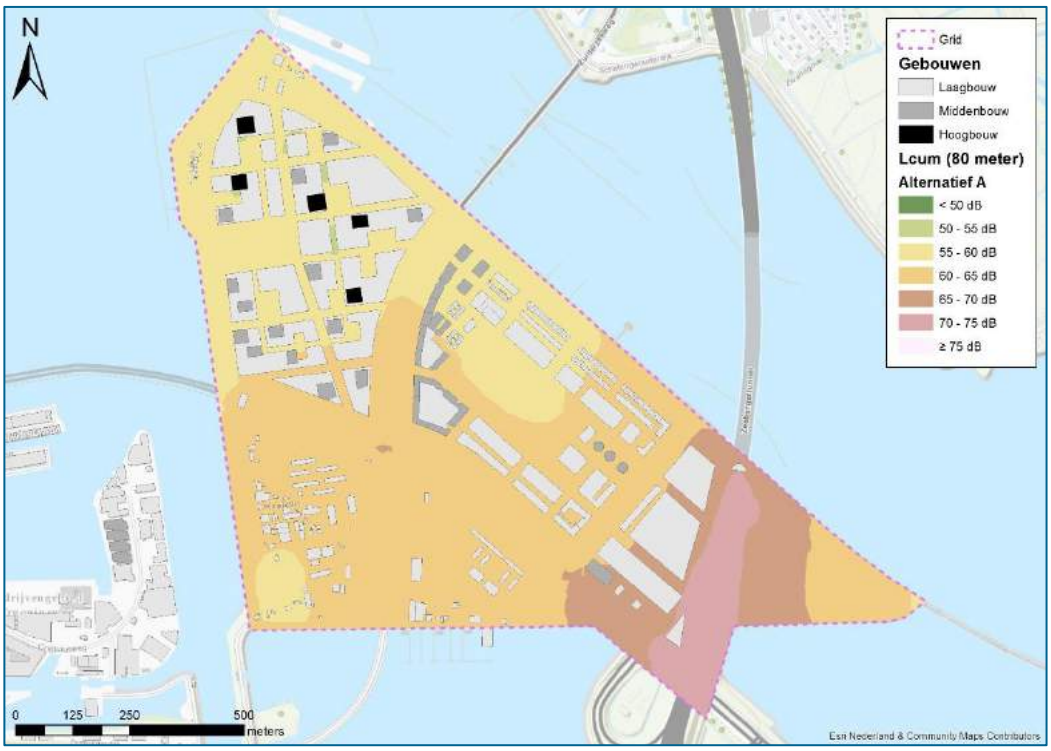
Baaibuurten

Voor beide Baaibuurten loopt de cumulatieve geluidbelasting van circa 58 dB tot 65 dB. Afhankelijk van de vorm van de geplande bebouwing zal de geluidbelasting in het binnengebied meer of minder afgeschermd worden. De weergegeven contouren zijn een worst-case aanname,

door de afschermende werking van de toekomstige gebouwen zal de daadwerkelijke belasting lager liggen.
In de verschilcontour van figuur 6.6 is voor de Baaibuurten nagenoeg geen verschil waar te nemen. Dit betekent dat door de groei van het autoverkeer de vrije veldcontouren niet wijzigingen. Bij de plaatsing van woningen zal eenzelfde beeld ontstaan als bij de Sluisbuurt. Een hogere belasting langs de eerstelijns bebouwing en lagere belastingen in de binnengebieden.

Cumulatieve geluidbelasting op grotere hoogten
In de volgende twee figuren zijn de gecumuleerde geluidbelastingen (wegverkeer, industrie, scheepvaart en railverkeer) op grotere hoogten (40 en 80 meter hoogte) weergegeven.





Figuur 6.7: Gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}) alternatief A op grotere hoogten (40 m boven en 80 m onder)

Voor de verschilcontouren op grotere hoogten wordt verwezen naar bijlage 3b.

Gecumuleerde geluidbelasting langs IJburglaan
Ter hoogte van de eerstelijns bebouwing van de Sportheldenbuurt loopt, nabij de IJburglaan, de geluidbelasting geleidelijk terug naar circa 64 dB. Ter plaatse van de Sluisbuurt is dit ook naar circa 64 dB en ter plaatse van de Baaibuurten is dit ook naar circa 64 dB.

Gecumuleerde geluidbelasting langs Zuiderzeeweg
Ter hoogte van de eerstelijns bebouwing van de Sportheldenbuurt loopt, nabij de Zuiderzeeweg, de geluidbelasting geleidelijk terug naar circa 62 dB. Ter plaatse van de Sluisbuurt is dit naar circa 63 dB en ter plaatse van de Baaibuurten is dit naar circa 60 dB.

Gecumuleerde geluidbelasting langs de A10
Nabij de A10 West loopt de geluidbelasting terug naar circa 70 dB.

Beoordeling
Op basis van het criterium genoemd in het toetsingskader wordt de geluidbelasting ter plaatse van nieuw te introduceren blootgestelden in de Sluisbuurt en Baaibuurten als licht negatief (-/0) beoordeeld.

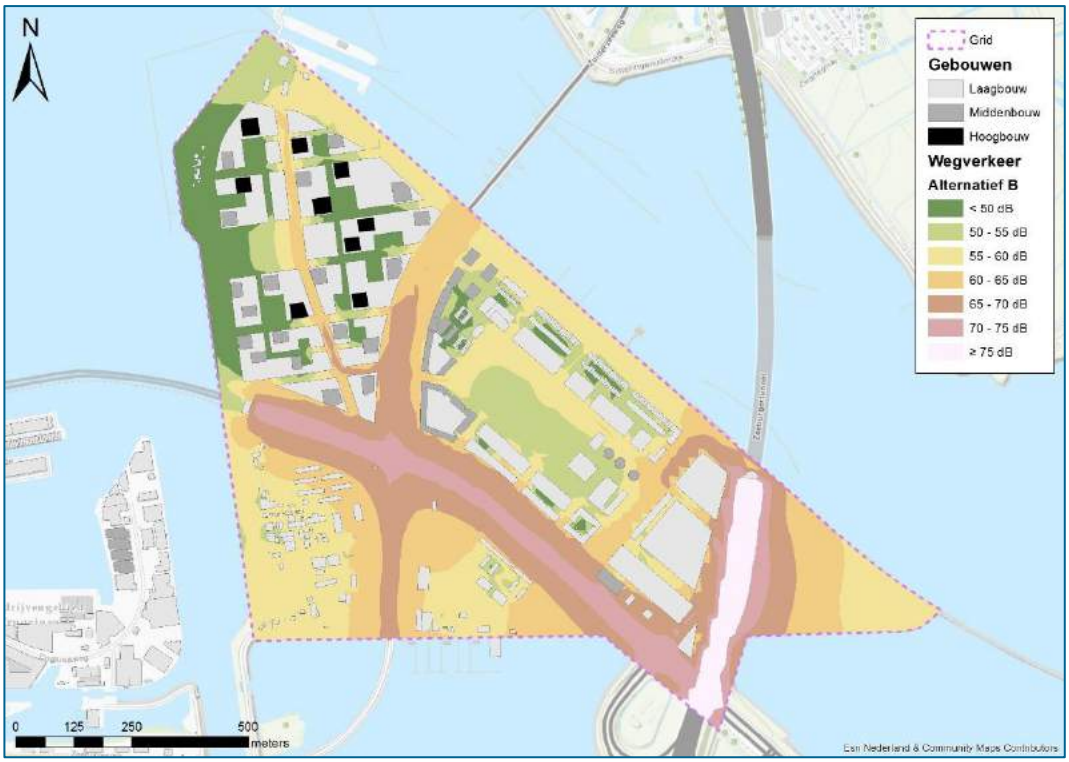
7 Alternatief B

7.1 Geluidbelasting alternatief B

In dit hoofdstuk is de impact van de realisatie van de voorgenomen activiteiten van alternatief B op de geluidbelasting en het aantal blootgestelden beschreven. Het hoofdstuk is net als bij de referentiesituatie opgebouwd per bronsoort (wegverkeer, industrie, scheepvaart, railverkeer) en vervolgens gecumuleerd. Hieruit blijkt duidelijk dat wegverkeerslawaai overheersend is ten opzichte van de overige bronsoorten. In bijlage 3a is een overzicht van de rekenresultaten weergegeven.

7.1.1 Wegverkeerslawaai

De geluidscontouren van wegverkeer als gevolg van alternatief B (in 2028) zijn weergegeven in onderstaande figuur).



Figuur 7.1: Geluidbelasting (L_{den}) wegverkeer alternatief B

Bestaande blootgestelden

Sportheldenbuurt

Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste geluidbelasting circa 65 tot 67 dB en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste geluidbelasting circa 61 tot 65 dB. Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de A10 zijde van de Sportheldenbuurt heerst een geluidbelasting van circa 58 tot 63 dB. De eerstelijns bebouwing aan de zijde gericht naar het Buiten-IJ ondervindt een geluidbelasting van circa 56 tot 57 dB. Het binnengebied kenmerkt zich door een geluidbelasting van circa 50 dB tussen de bebouwing tot 61 dB langs de Faas Wilkesstraat.

Nieuw te introduceren blootgestelden

Sluisbuurt

Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste geluidbelasting circa 67 dB en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste geluidbelasting circa 66 dB. Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de Amsterdam-Rijnkanaal zijde van de Sluisbuurt heerst een geluidbelasting van circa 47 dB. De eerstelijns bebouwing aan de zijde gericht naar het Buiten-IJ ondervindt een geluidbelasting van circa 57 dB. Het binnengebied kenmerkt zich door een geluidbelasting van circa 44 dB tussen de bebouwing tot 66 dB langs de nieuwe ontsluitingsweg.

Baaibuurten

Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste geluidbelasting circa 65 dB en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste geluidbelasting circa 62 dB. Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de Amsterdam-Rijnkanaal zijde van de Sluisbuurt heerst een geluidbelasting van circa 55 dB. Het binnengebied kenmerkt zich door een geluidbelasting van circa 55 dB tussen de bebouwing tot 59 dB. De weergegeven contouren zijn een worst-case aanname, door de afschermende werking van gebouwen zal de daadwerkelijke belasting lager liggen.

7.1.2 Industrielawaai

De geluidsituatie (in 2028) voor industrielawaai voor alternatief B is in onderstaande figuur opgenomen.



Figuur 7.2: Geluidbelasting (L_{etm}) industrie alternatief B

Bestaande blootgestelden

Sportheldenbuurt

Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste geluidbelasting circa 46 dB(A) en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste geluidbelasting circa 45 dB(A). Ter plaatse van de eerstelijns

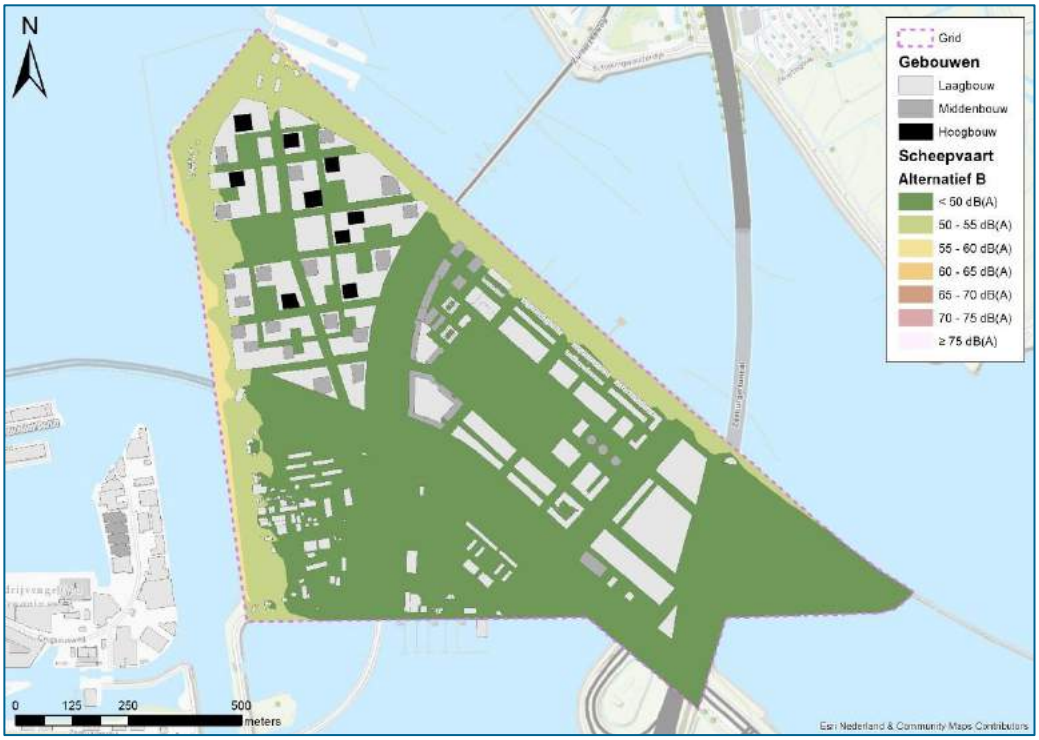
bebouwing aan de A10 zijde van de Sportheldenbuurt heerst een geluidbelasting van circa 46 dB(A). De eerstelijns bebouwing aan de zijde gericht naar het Buiten-IJ ondervindt een geluidbelasting van circa 40 dB(A). Het binnengebied kenmerkt zich door een geluidbelasting van circa 41 dB(A) tussen de bebouwing tot 45(A) dB langs de Faas Wilkesstraat.

Nieuw te introduceren blootgestelden
Sluisbuurt
Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste geluidbelasting circa 50 dB(A) en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste geluidbelasting circa 48 dB(A). Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de Amsterdam-Rijnkanaal zijde van de Sluisbuurt heerst een geluidbelasting van circa 49 dB(A). De eerstelijns bebouwing aan de zijde gericht naar het Buiten-IJ ondervindt een geluidbelasting van circa 46 dB(A). Het binnengebied kenmerkt zich door een geluidbelasting van circa 46 dB(A) tussen de bebouwing tot 47 dB(A).

Baaibuurten
Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste geluidbelasting circa 50 dB(A) en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste geluidbelasting circa 48 dB(A). Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de Amsterdam-Rijnkanaal zijde van de Sluisbuurt heerst een geluidbelasting van circa 55 dB(A). Het binnengebied kenmerkt zich door een geluidbelasting van circa 45 dB(A) tot 51 dB(A) tussen de bebouwing. De weergegeven contouren zijn een worst-case aanname, door de afschermende werking van gebouwen zal de daadwerkelijke belasting lager liggen.

7.1.3 Scheepvaartlawaai

De geluidsituatie (in 2028) als gevolg van scheepvaart voor alternatief B is in onderstaande figuur opgenomen.



Figuur 7.3: Geluidbelasting (L_{etm}) scheepvaart alternatief B

Bestaande blootgestelden
De geluidbelastingen ter hoogte van de Sportheldenbuurt zijn gelijk aan die van de referentiesituatie.

Nieuw te introduceren blootgestelden
De geluidbelastingen ter hoogte van de Sluisbuurt en Baaibuurten zijn gelijk aan die van alternatief A.

7.1.4 Railverkeerslawaai

De geluidsituatie (in 2028) als gevolg van railverkeer voor alternatief B is in onderstaande figuur opgenomen.



Figuur 7.4: Geluidbelasting (L_{etm}) scheepvaart alternatief B

Bestaande blootgestelden
De geluidbelastingen ter hoogte van de Sportheldenbuurt zijn nagenoeg gelijk aan die van de referentiesituatie.

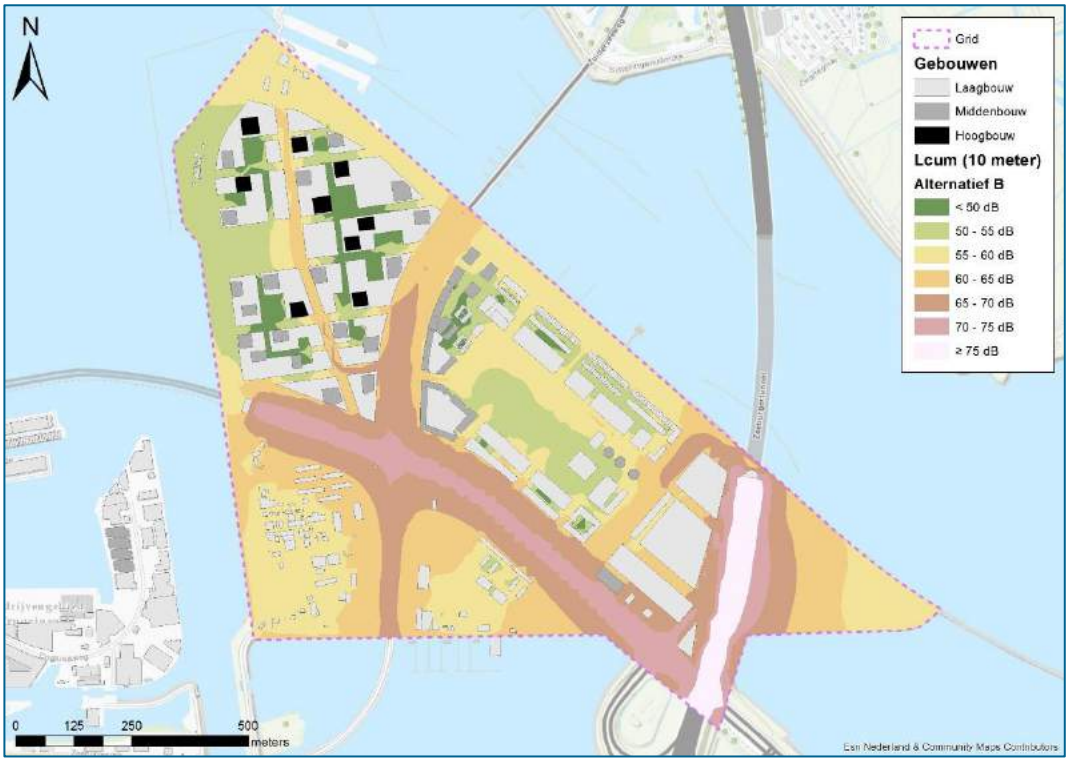
Nieuw te introduceren blootgestelden
Sluisbuurt
Voor geheel de Sluisbuurt blijft de geluidbelasting ten gevolge van railverkeer onder de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. De maximale geluidbelasting ter plaatse van de eerstelijns bebouwing bedraagt 51 dB.

Baaibuurten
Voor geheel de Baaibuurten blijft de geluidbelasting ten gevolge van railverkeer onder de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. De maximale geluidbelasting ter plaatse van de eerstelijns bebouwing bedraagt 51 dB.

Conclusie
Op basis van bovenstaande geluidscontouren kan geconstateerd worden dat de invloed van de IJburglaan, de snelweg A10 en de Zuiderzeeweg ook voor alternatief B in het onderzoeksgebied dominant is. Daarnaast zijn ook scheepvaart- en industrielawaai relevant. Ook relevant is de nieuwe ontsluitingsweg in de Sluisbuurt.

7.1.5 Gecumuleerde geluidbelasting

In de volgende figuur zijn bovenstaande geluidbelastingen per bronsoort (wegverkeer, industrie, scheepvaart en railverkeer) gecumuleerd weergegeven.



Figuur 7.5: Gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}) alternatief B

Bestaande blootgestelden
Sportheldenbuurt
Voor de eerstelijns bebouwing langs de IJburglaan is de hoogste cumulatieve geluidbelasting circa 67 dB en langs de Zuiderzeeweg is de hoogste cumulatieve geluidbelasting circa 64 dB. Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing aan de A10 zijde van de Sportheldenbuurt heerst een cumulatieve geluidbelasting van circa 62 dB tot 63 dB. De eerstelijns bebouwing aan de zijde gericht naar het Buiten-IJ ondervindt een cumulatieve geluidbelasting van circa 57 dB.
Het binnengebied kenmerkt zich door een cumulatieve geluidbelasting van circa 50 dB tussen de bebouwing tot 60 dB langs de Faas Wilkesstraat. De 60 dB contour komt hier wel verder het binnengebied in dan bij alternatief A.

De effecten van de veranderde verkeerstromen op de blootgestelden van bestaande bebouwing (Sportheldenbuurt) als gevolg van de ontwikkeling van alternatief B staan in de volgende tabellen. Hieruit blijkt dat de er verschuivingen zijn naar de hogere geluidbelastingklassen. Het totaal aantal gehinderden en ernstig gehinderden neemt beide met circa 6% toe.

Tabel 7.1: Bestaande blootgestelden per geluidklasse (L_{cum}) ten gevolge van alternatief B

Geluidklasse	0-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-99	Totaal
Blootgestelden	190	1.861	2.824	623	4	0	0	5.502

Tabel 7.2: Verschil in aantal geluidgehinderden

	# gehinderden	# ernstig gehinderden
Referentiesituatie	734	290
Alternatief B	782	308
Verschil	+48 (6,5%)	+18 (6,2%)

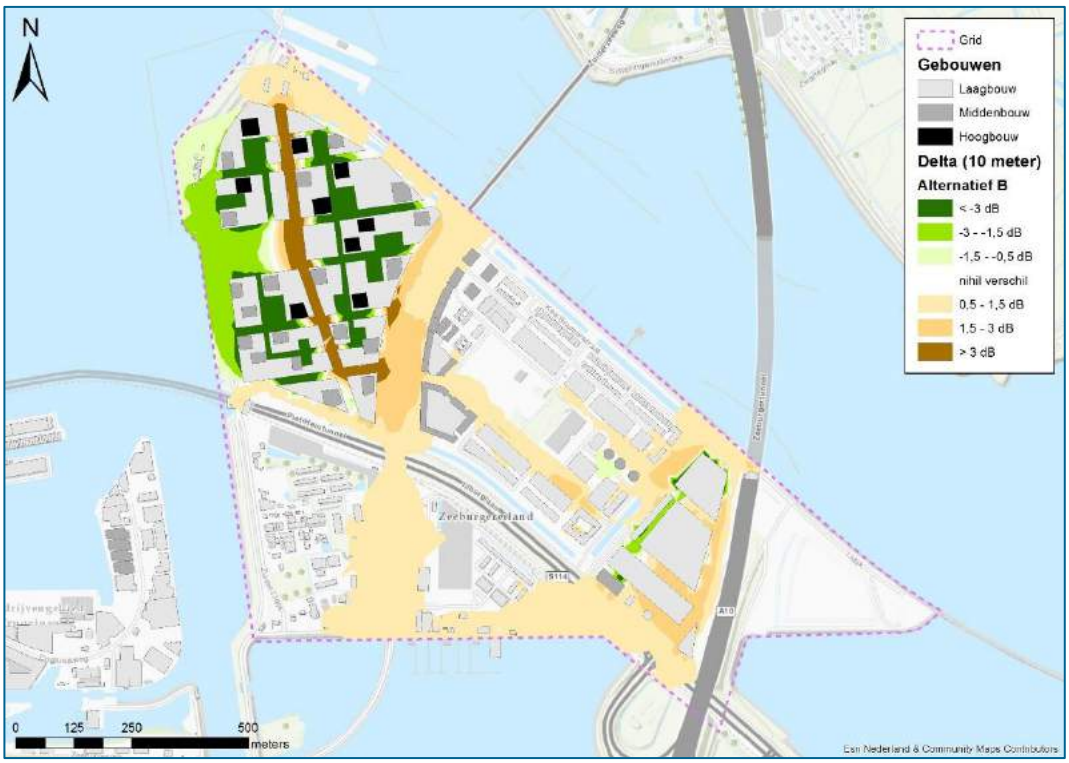
Op basis van het criterium genoemd in het toetsingskader wordt de verandering in de geluidbelasting ter plaatse van de bestaande blootgestelden als negatief (-) beoordeeld.

Nieuw te introduceren blootgestelden

Sluisbuurt

Voor de eerstelijns bebouwing in de Sluisbuurt langs de IJburglaan geldt een cumulatieve geluidbelasting van circa 65 dB tot 68 dB. Langs de Zuiderzeeweg is de cumulatieve geluidbelasting circa 64 dB tot 66 dB. Het binnengebied kenmerkt zich door een cumulatieve geluidbelasting van circa 53 dB tussen de gebouwen in tot 66 dB langs de nieuwe ontsluitingsweg.

De verschillen tussen de referentiesituatie en alternatief B zijn weergegeven in de volgende figuur. Hieruit blijkt duidelijk de lagere geluidbelasting in de binnengebieden van de Sluisbuurt. De toenamen zitten bij de eerste lijnsbebouwing, deze toenamen zijn hoger dan bij alternatief A.

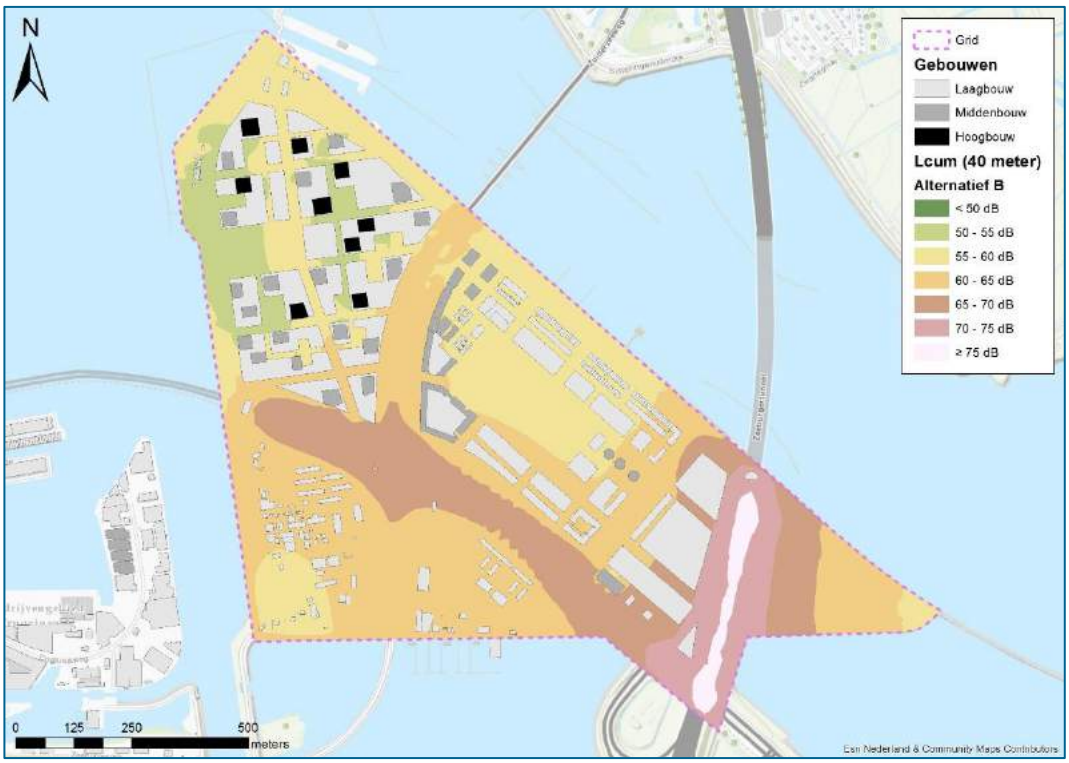


Figuur 7.6: Verschilcontour alternatief B ten opzichte van referentie

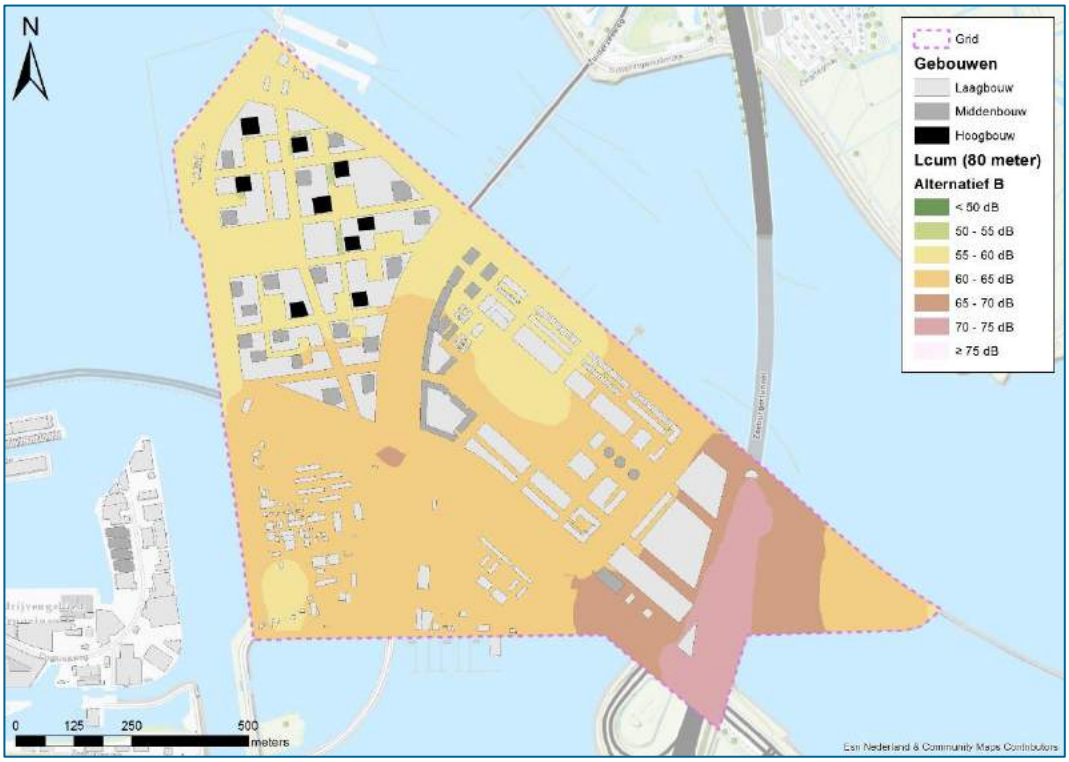
Baaibuurten
Voor beide Baaibuurten loopt de cumulatieve geluidbelasting van circa 58 dB tot 65 dB. Afhankelijk van de vorm van de geplande bebouwing zal de geluidbelasting in het binnengebied meer of minder afgeschermd worden.

In de verschilcontour van figuur 7.6 zijn kleine toenamen langs de IJburglaan (Baaibuurten Oost) en langs de Zuiderzeeweg (beide Baaibuurten) tot 1 dB verschil waar te nemen. Bij alternatief A waren deze toenamen nog niet zichtbaar. Bij de plaatsing van woningen zal eenzelfde beeld ontstaan als bij de Sluisbuurt. Een hogere belasting langs de eerstelijns bebouwing en lagere belastingen in de binnengebieden.

Cumulatieve geluidbelasting op grotere hoogten
In de volgende twee figuren zijn de gecumuleerde geluidbelastingen (wegverkeer, industrie, scheepvaart en railverkeer) op grotere hoogten (40 en 80 meter hoogte) weergegeven.



Figuur 7.7: Gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}) alternatief B op grotere hoogten (40 m)



Figuur 7.8: Gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}) alternatief B op grotere hoogten (80 m)

Voor de verschilcontouren op grotere hoogten wordt verwezen naar bijlage 4b.

Gecumuleerde geluidbelasting langs IJburglaan
Ter hoogte van de eerstelijns bebouwing van de Sportheldenbuurt loopt, nabij de IJburglaan, de geluidbelasting geleidelijk terug naar circa 64 dB. Ter plaatse van de Sluisbuurt is dit ook naar circa 64 dB en ter plaatse van de Baaibuurten is dit ook naar circa 64 dB.

Gecumuleerde geluidbelasting langs Zuiderzeeweg
Ter hoogte van de eerstelijns bebouwing van de Sportheldenbuurt loopt, nabij de Zuiderzeeweg, de geluidbelasting geleidelijk terug naar circa 62 dB. Ter plaatse van de Sluisbuurt is dit naar circa 63 dB en ter plaatse van de Baaibuurten is dit naar circa 60 dB.

Gecumuleerde geluidbelasting langs A10
Nabij de A10 West loopt de geluidbelasting terug naar circa 70 dB.

Beoordeling
Op basis van het criterium genoemd in het toetsingskader wordt de geluidbelasting ter plaatse van nieuw te introduceren blootgestelden in de Sluisbuurt en Baaibuurten als licht negatief (-/0) beoordeeld.

8 Beoordeling van de geluid effecten

Op basis van de voorgaande effectbeschrijving is de effectbeoordeling als volgt samen te vatten:

Tabel 8.1: Beoordeling effecten

Situatie	Criterium	Beoordeling
Alternatief A	Verandering in geluidbelasting bij bestaande gevoelige objecten (bestaande blootgestelden)	-/0
Alternatief B		-
Alternatief A	Geluidbelasting in de nieuwe buurten (nieuw te introduceren blootgestelden)	-/0
Alternatief B		-/0

Bestaande blootgestelden
Uit bovenstaande tabel blijkt dat alternatief A voor betreft het aspect verandering in geluid licht negatief (-/0) scoort en dat alternatief B voor wat betreft het aspect verandering in geluid negatief (-) scoort.

Het verschil in beoordeling zit voornamelijk in het onderstaande:

- De grotere toename van de geluidbelasting (circa 1 dB verschil) ten gevolge van alternatief B langs de IJburglaan en Zuiderzeeweg op de eerstelijns bebouwing.
- De grotere toename in het binnengebied van de Sportheldenbuurt ten gevolge van alternatief B langs de Faas Wilkesstraat.

Nieuw te introduceren blootgestelden
Uit bovenstaande tabel blijkt dat alternatief A voor betreft het aspect geluidbelasting licht negatief (-/0) scoort en dat alternatief B voor wat betreft het aspect geluidbelasting ook licht negatief (-/0) scoort. Hoewel alternatief B leidt tot licht hogere geluidbelastingen dan alternatief A is het verschil op de meeste plaatsen niet meer dan 0,5 dB. Dit levert geen verschil in de eindbeoordeling op.

Deel luchtkwaliteit

9 Referentiesituatie

9.1 Luchtkwaliteit referentiesituatie

Voor de referentiesituatie zijn berekeningen uitgevoerd. De luchtkwaliteit (anno 2028) is in onderstaande figuur in beeld gebracht aan de hand van contouren. In bijlage 6 is een overzicht van de rekenresultaten weergegeven.

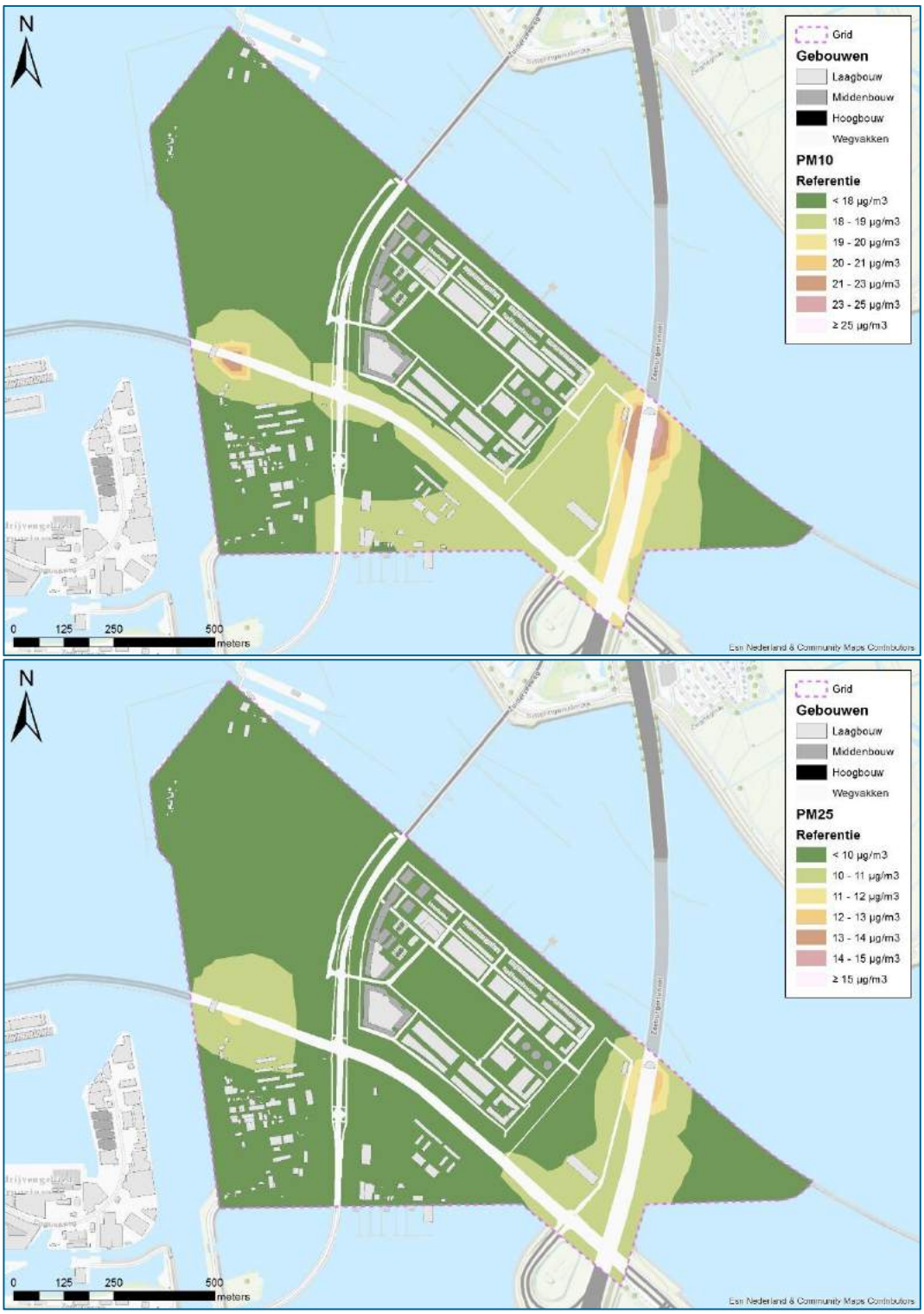


Figuur 9.1: Jaargemiddelde concentraties NO_2

Op basis van bovenstaande figuur kan geconstateerd worden dat de invloed van de snelweg A10 en de IJburglaan in het onderzoeksgebied dominant is (circa 26 µg/m^3 ter hoogte van de bedrijvenstrook).

In de referentiesituatie wordt er vanuit gegaan dat alle ruimtelijke plannen in de omgeving van het Zeeburgereiland, waarover reeds concrete besluitvorming heeft plaatsgevonden, gerealiseerd zijn. Deze ontwikkelingen hebben tot gevolg dat er een groei van het autoverkeer ontstaat en daardoor een toename in de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Echter, hier staat een sterkere daling van de achtergrondconcentraties en emissies van auto's (schoner worden van auto's) tegenover. Dit betekent dat de concentraties, ondanks de toename van het verkeer (sterk) dalen ten opzichte van 2017 (zie NSL Monitoringstool).

Langs de A10 West en de IJburglaan zijn de maximale concentraties voor NO_2 iets hoger dan in de rest van het gebied. Deze verhoogde concentraties (NO_2 circa 19 µg/m^3) zijn beperkt tot de eerstelijns bebouwing. De concentraties in de overige gebieden liggen rond de 16 tot 19 µg/m^3 en daarmee ruim onder de norm



Figuur 9.2: Jaargemiddelde concentraties PM_{10} (boven) en $PM_{2,5}$ (onder)

Langs de A10 West en de IJburglaan zijn de maximale concentraties voor fijn stof iets hoger dan in de rest van het gebied. De concentraties fijn stof ter plaatse van blootgestelden liggen rond de

18 µg/m^3 voor PM_{10} en 10 µg/m^3 voor $PM_{2.5}$ en daarmee ruim onder de norm. Dit is nagenoeg gelijk aan de referentiesituatie.

10 Alternatief A

10.1 Luchtkwaliteit alternatief A

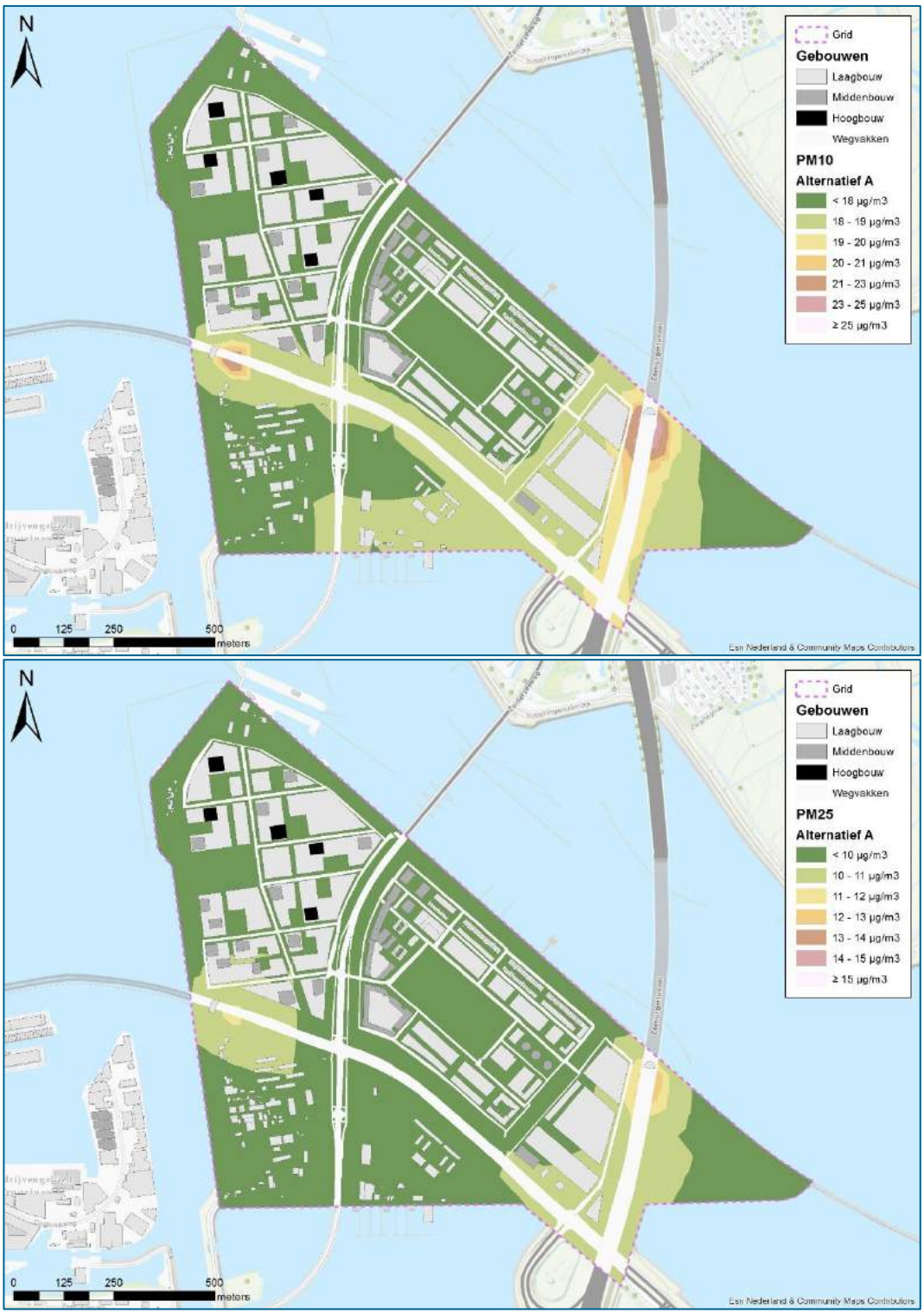
Voor alternatief A zijn berekeningen uitgevoerd. De luchtkwaliteit (anno 2028) is in onderstaande figuur in beeld gebracht aan de hand van contouren. In bijlage 7a is een overzicht van de rekenresultaten weergegeven.



Figuur 10.1: Jaargemiddelde concentraties NO_2

Op basis van bovenstaande figuur kan geconstateerd worden dat de invloed van de IJburglaan, de snelweg A10 en de Zuiderzeeweg voor alternatief A in het onderzoeksgebied dominant is (circa 27 µg/m^3 ter hoogte van de bedrijvenstrook).

Langs de A10 West en de IJburglaan zijn de maximale concentraties voor NO_2 iets hoger dan in de rest van het gebied. Deze verhoogde concentraties (NO_2 circa 19 µg/m^3) zijn beperkt tot de eerstelijns bebouwing. Voor de concentraties NO_2 in de overige gebieden liggen deze nagenoeg gelijk aan de eerder genoemde.



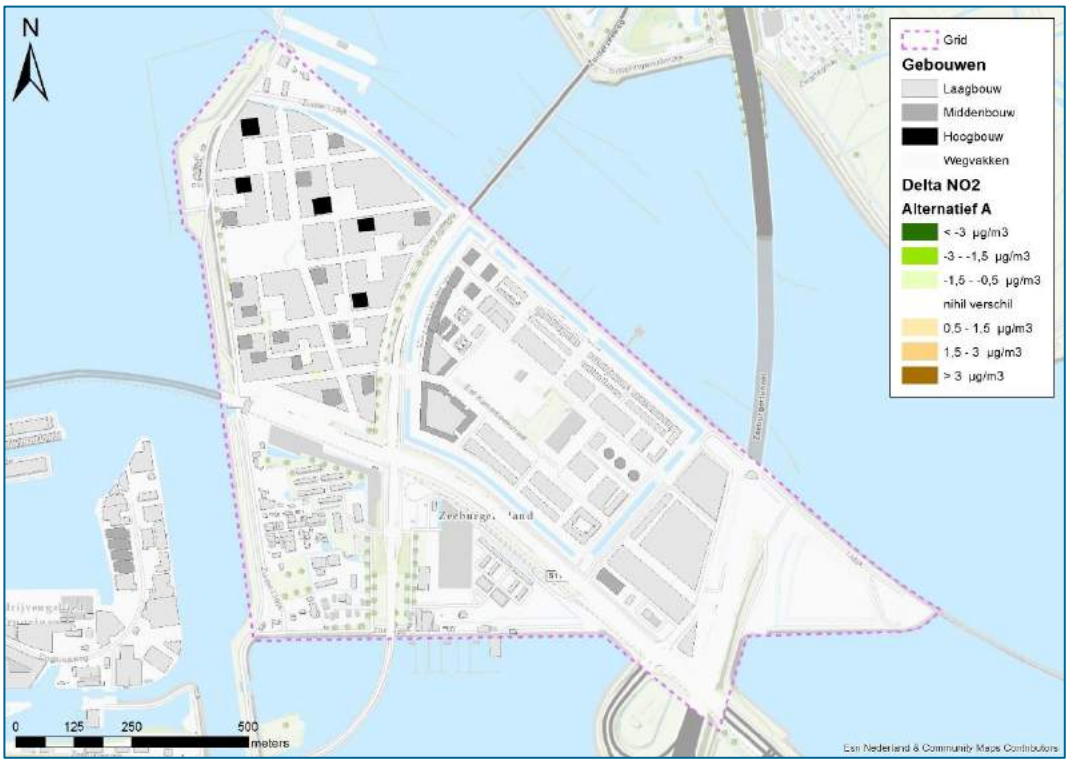
Figuur 10.2: Jaargemiddelde concentraties PM_{10} (boven) en $PM_{2,5}$ (onder)

Langs de A10 West en de IJburglaan zijn de maximale concentraties voor fijn stof iets hoger dan in de rest van het gebied. De concentraties fijn stof ter plaatse van blootgestelden liggen rond de

18 µg/m^3 voor PM_{10} en 10 µg/m^3 voor $PM_{2.5}$ en daarmee ruim onder de norm. Dit is nagenoeg gelijk aan de referentiesituatie.

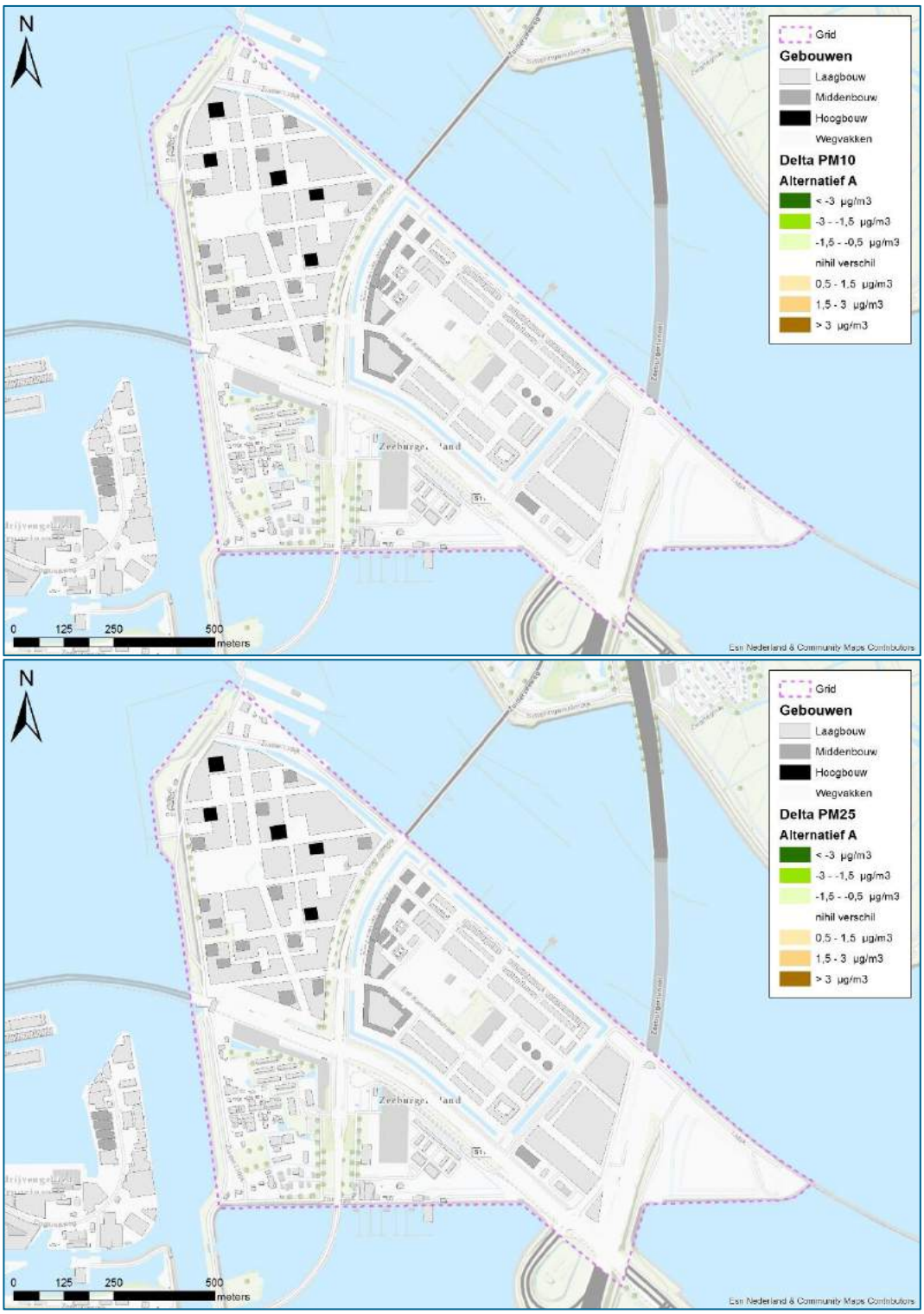
10.1.1 Effect alternatief A op de luchtkwaliteit

Voor alternatief A zijn verschilcontouren gemaakt. In bijlage 7b is een overzicht van de rekenresultaten weergegeven.



Figuur 10.3: Verschilcontour NO_2 alternatief A ten opzichte van referentie

Het verschil van alternatief A ten opzichte van de referentiesituatie is nihil. De extra verkeersbewegingen leiden nagenoeg niet tot veranderingen in de luchtverontreinigende stoffen. De veranderingen blijven beperkt tot maximaal 0,4 µg/m^3 toe- of afnamen.



Figuur 10.4: Verschilcontouren PM_{10} (boven) en $PM_{2,5}$ (onder) alternatief A ten opzichte van referentie

Ook voor zowel PM_{10} als $PM_{2,5}$ doen zich nagenoeg geen toe- of afnames voor ter plaatse van blootgestelden.

Beoordeling
Op basis van het criterium wordt de veranderingen in concentraties ter plaatse van blootgestelden als neutraal (0) beoordeeld.

11 Alternatief B

11.1 Luchtkwaliteit alternatief B

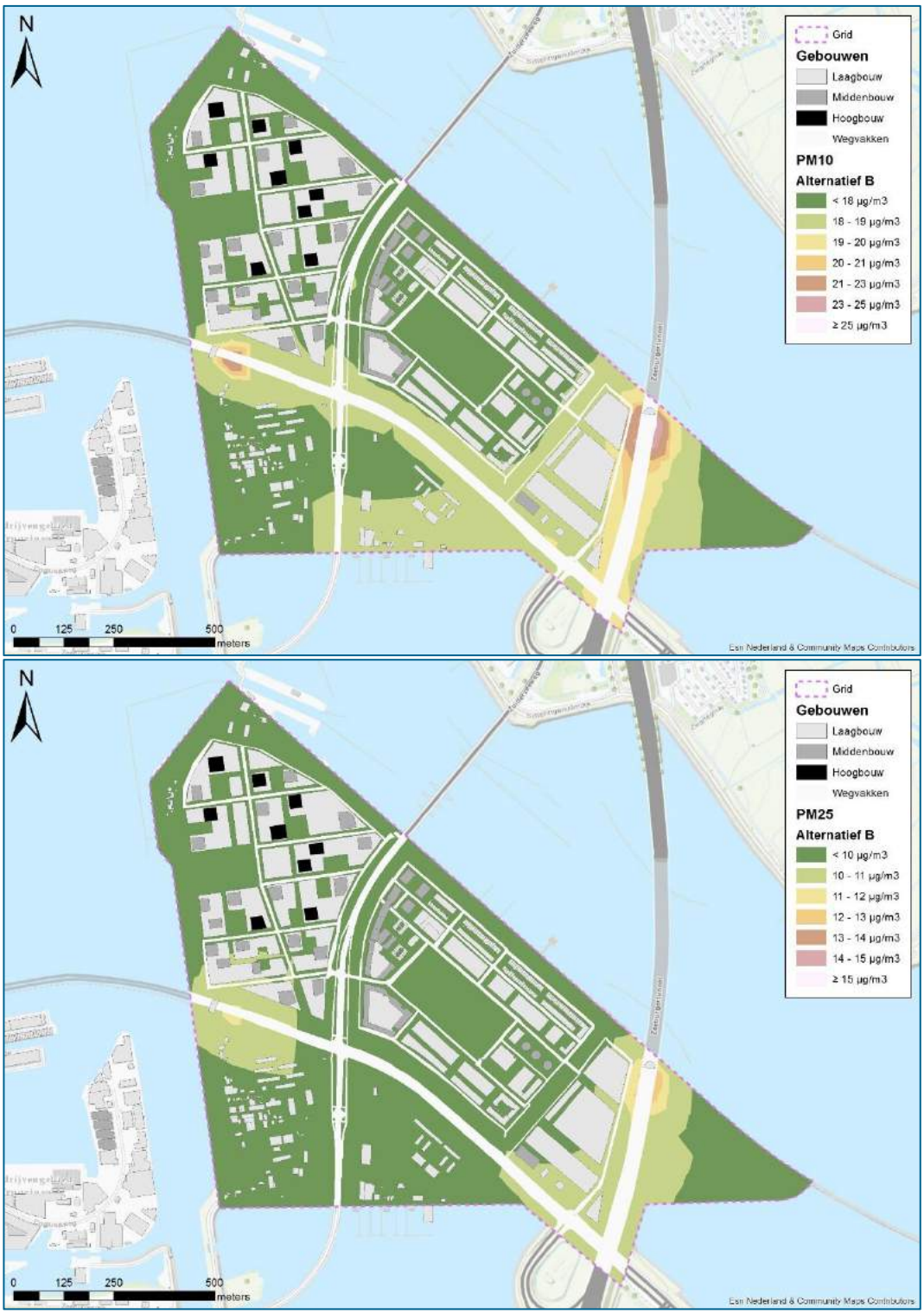
Voor de alternatief B zijn berekeningen uitgevoerd. De luchtkwaliteit (anno 2028) is in onderstaande figuur in beeld gebracht aan de hand van contouren. In bijlage 8a is een overzicht van de rekenresultaten weergegeven.



Figuur 11.1: Jaargemiddelde concentraties NO_2

Op basis van bovenstaande figuur kan geconstateerd worden dat de invloed van de IJburglaan, de snelweg A10 en de Zuiderzeeweg voor alternatief B in het onderzoeksgebied dominant is (circa 27 µg/m^3 ter hoogte van de bedrijvenstrook).

Langs de A10 West en de IJburglaan zijn de maximale concentraties voor NO_2 iets hoger dan in de rest van het gebied. Deze verhoogde concentraties (NO_2 circa 19 µg/m^3) zijn beperkt tot de eerstelijns bebouwing. Voor de concentraties NO_2 in de overige gebieden liggen deze nagenoeg gelijk aan de eerder genoemde.



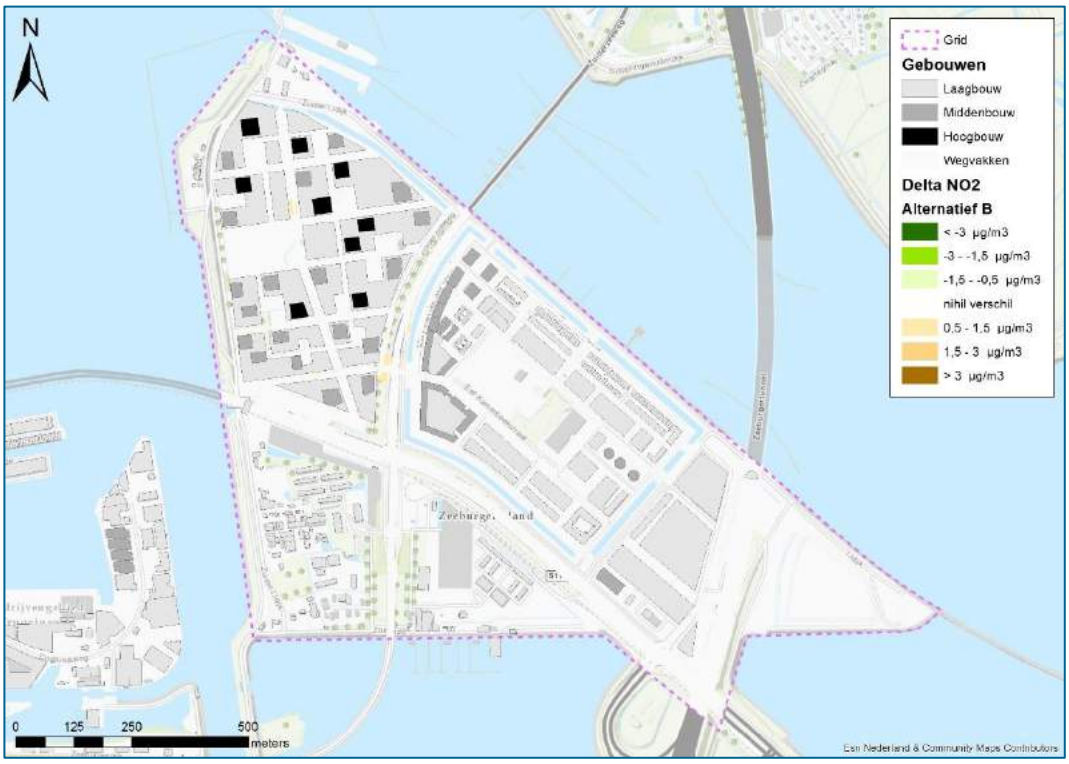
Figuur 11.2: Jaargemiddelde concentraties PM_{10} (boven) en $PM_{2,5}$ (onder)

Langs de A10 West en de IJburglaan zijn de maximale concentraties voor fijn stof iets hoger dan in de rest van het gebied. De concentraties fijn stof ter plaatse van blootgestelden liggen rond de

18 µg/m^3 voor PM_{10} en 10 µg/m^3 voor $PM_{2.5}$ en daarmee ruim onder de norm. Dit is nagenoeg gelijk aan de referentiesituatie.

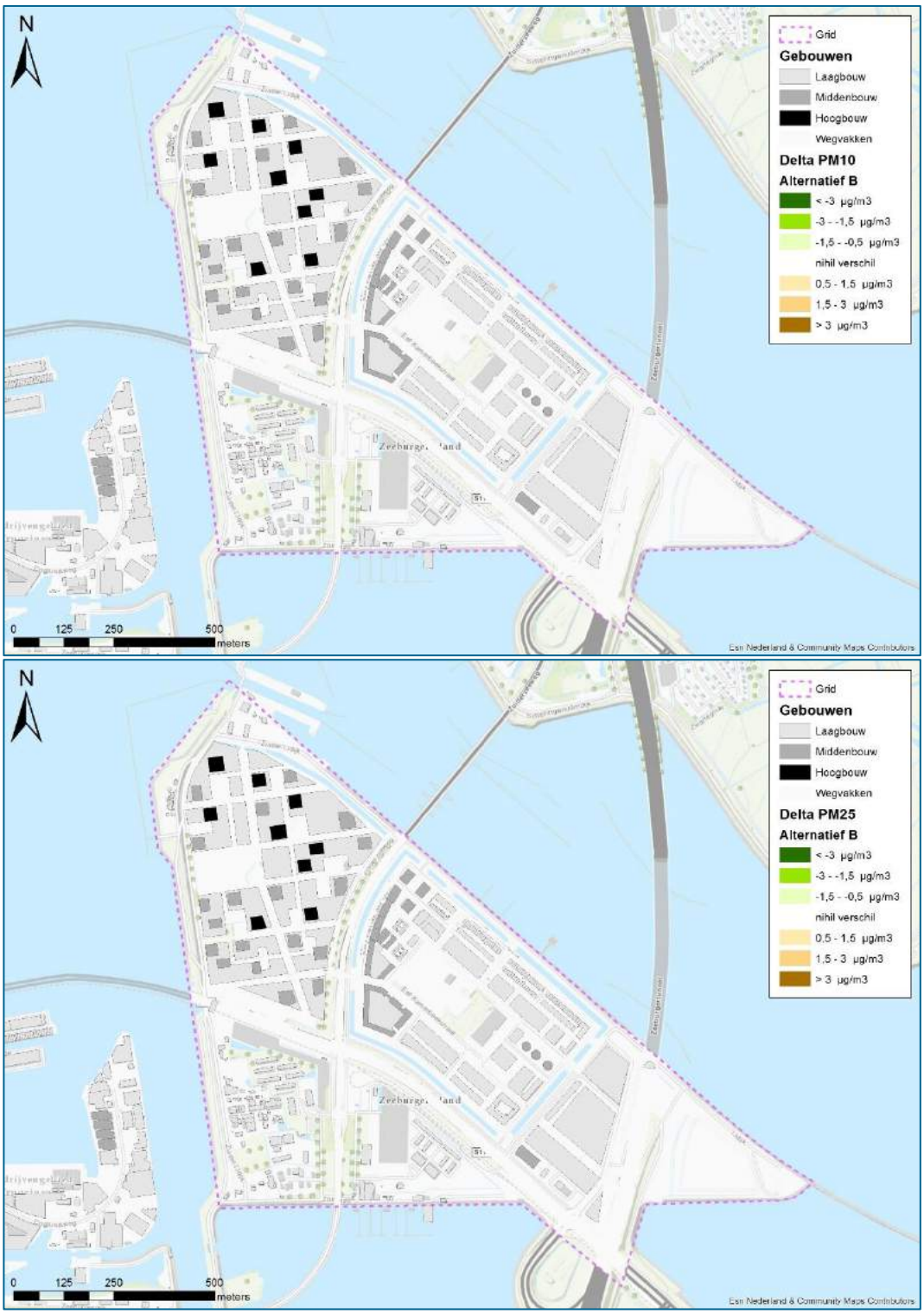
11.1.1 Effect alternatief B op de luchtkwaliteit

Voor alternatief B zijn ook verschilcontouren gemaakt. In bijlage 8b is een overzicht van de rekenresultaten weergegeven.



Figuur 11.3: Verschilcontour NO_2 alternatief B ten opzichte van referentie

Het verschil van alternatief B ten opzichte van de referentiesituatie is nihil. De extra verkeersbewegingen leiden alleen tot veranderingen in de luchtverontreinigende stoffen nabij de twee ontsluitingswegen van Sluisbuurt. De veranderingen blijven beperkt tot maximaal 0,6 µg/m^3 toename.



Figuur 11.4: Delta contouren PM_{10} (boven) en $PM_{2,5}$ (onder) alternatief B ten opzichte van referentie

Ook voor zowel PM_{10} als $PM_{2,5}$ doen zich nagenoeg geen toe- of afnames voor ter plaatse van blootgestelden.

Beoordeling
Op basis van het criterium wordt de veranderingen in concentraties ter plaatse van blootgestelden als neutraal (0) beoordeeld.

12 Beoordeling van de luchtkwaliteit effecten

Op basis van de voorgaande effectbeschrijving is de effectbeoordeling als volgt samen te vatten:

Tabel 12.1: Beoordeling effecten

Situatie	Criterium	Sportheldenbuurt
Alternatief A	Verandering van de concentraties ter plaatse van blootgestelden	0
Alternatief B		0

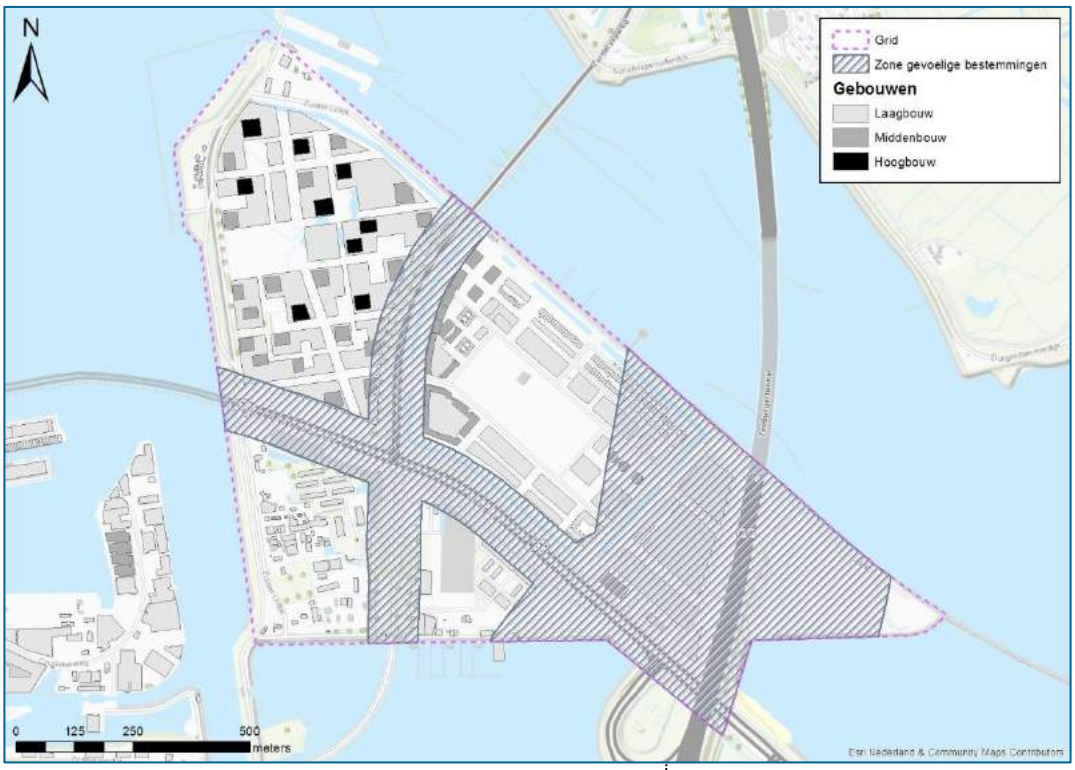
Uit bovenstaande tabel blijkt dat voor zowel alternatief A als alternatief B voor betreft het aspect luchtkwaliteit neutraal (0) scoort.

12.1 Toetsing aan Amsterdams beleid ten aanzien van luchtkwaliteit

Ten aanzien van de luchtkwaliteit in de gemeente Amsterdam kent de gemeente een extra eisen met betrekking tot gevoelige bestemmingen. Gevoelige bestemmingen of vergelijkbaar in de zin van de Wet milieubeheer zijn:

- Scholen;
- Kinderdagverblijven;
- Verzorgingstehuizen;
- Verpleegtehuizen;
- Bejaardentehuizen;

De gemeente staat bovenstaande functies niet als nieuwe bestemming toe binnen 50 meter van een drukke weg. Een drukke weg is gedefinieerd als wegen met een etmaalintensiteit van 10.000 mvt/etmaal of meer. In tegenstelling tot het landelijke besluit hanteert Amsterdam alleen dit afstandscriterium; er wordt dus verder geen rekening gehouden met de berekende luchtkwaliteit. Binnen het onderzoeksgebied betreft dit de IJburglaan en de Zuiderzeeweg.
Voor de rijksweg A10 geldt vanuit het Besluit gevoelige bestemmingen een afstandseis van 300 meter voor de genoemde functies. Ook hiervoor geldt binnen Amsterdam alleen het afstandscriterium.



Figuur 12.1: Zones waarbinnen geen gevoelige bestemmingen mogelijk zijn

Op basis van de huidige planinvulling van de Sluisbuurt ligt een deel van de eerstelijns bebouwing binnen deze zone. Voor de Baaibuurten geldt dat in een groot deel van het beschikbare oppervlak geen functies zoals weergegeven in bovenstaande opsomming opgenomen mogen worden.

Deel gezondheid

13 Milieugezondheid

Ten behoeve van het hoofdstuk milieugezondheid in het MER zijn de gezondheidseffecten, middels GES-scores, voor geluid en luchtkwaliteit bepaald.

13.1 Referentiesituatie

De geluidbelasting in de referentiesituatie wordt gedomineerd door de snelweg A10, de IJburglaan en de Zuiderzeeweg. In mindere mate, bijvoorbeeld langs het Amsterdam-Rijnkanaal, is het aandeel van industrielawaai en scheepvaart zichtbaar in de contourenplaatjes.

Sportheldenbuurt
De Sportheldenbuurt is opgezet met gesloten randbebouwing, om zo geluidafscherming voor het binnengebied te zorgen. Voor de eerstelijns bebouwing langs de genoemde wegen is de hoogste cumulatieve geluidbelasting circa 66 dB (L_{cum}). In het binnengebied is de geluidbelasting minimaal circa 50 dB (L_{cum}) en maximaal circa 60 dB (L_{cum}).

De concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ zijn ter plaatse van blootgestelden gemiddeld respectievelijk 19 µg/m^3, 18 µg/m^3 en 10 µg/m^3.

Voor de referentiesituatie sprake is van onderstaande GES-scores. De GES-score voor luchtkwaliteit is voor zowel de NO_2 concentraties, de PM_{10} concentraties als de $PM_{2,5}$ concentraties.

Tabel 13.1: GES-scores referentiesituatie

Gebied	Sportheldenbuurt	
	geluid	luchtkwaliteit
Binnengebied	2 tot 5	3 tot 4
Eerstelijns bebouwing	5 tot 6	3 tot 4

13.2 Alternatief A

De geluidbelasting voor alternatief A wordt ook gedomineerd door de snelweg A10, de IJburglaan en de Zuiderzeeweg. Ook hier is in mindere mate, bijvoorbeeld langs het Amsterdam-Rijnkanaal, is het aandeel van industrielawaai en scheepvaart zichtbaar in de contourenplaatjes.

Sportheldenbuurt
Wanneer de geluidbelastingen voor alternatief A vergeleken worden met de geluidbelastingen in de referentiesituatie 2028 is langs de Zuiderzeeweg een toename van 0,2 dB te zien op de eerstelijns bebouwing van de Sportheldenbuurt. Dit is het gevolg van een toename van de verkeersintensiteiten op deze weg vanwege de voorgenomen ontwikkelingen. Voor de geluidbelasting op de eerstelijns bebouwing langs de genoemde wegen is de hoogste cumulatieve waarde circa 66 dB (L_{cum}).

In het binnengebied van de Sportheldenbuurt is de geluidbelasting nagenoeg gelijk aan de referentiesituatie (minimaal circa 50 dB L_{cum} tot maximaal circa 60 dB L_{cum}).

In alternatief A is sprake van een toename in verkeer op de ontsluitingsweg door de Bedrijvenstrook. Ten gevolge hiervan is er sprake van een toename in geluidbelasting. Deze

toename wordt geheel weggenomen door de afschermende werking van de Bedrijvenstrook voor geluid afkomstig van de snelweg A10.

De concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ zijn ter plaatse van blootgestelden gemiddeld respectievelijk 19 µg/m^3, 18 µg/m^3 en 10 µg/m^3.

Sluisbuurt
Op de eerstelijns bebouwing in de Sluisbuurt, langs de IJburglaan en de Zuiderzeeweg, is ook sprake van een geluidbelasting van circa 65 dB tot 67 dB (L_{cum}). Op de eerstelijns bebouwing langs het water is sprake van een lagere geluidbelasting van circa 54 dB tot 57 dB (L_{cum}). Langs de ontsluitingsweg in het binnengebied is de geluidbelasting circa 53 tot 63 dB (L_{cum}).

De concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ zijn ter plaatse van blootgestelden gemiddeld respectievelijk 17 µg/m^3, 18 µg/m^3 en 10 µg/m^3.

Baaibuurten
Binnen de Baaibuurten is sprake van een geluidbelasting van circa 58 dB tot 65 dB (L_{cum}).

De concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ zijn ter plaatse van blootgestelden gemiddeld respectievelijk 18 µg/m^3, 18 µg/m^3 en 10 µg/m^3.

Voor alternatief A sprake is van onderstaande GES-scores. De GES-score voor luchtkwaliteit is voor zowel de NO_2 concentraties, de PM_{10} concentraties als de $PM_{2,5}$ concentraties.

Tabel 13.2: GES-scores alternatief A

Gebied	Sportheldenbuurt		Sluisbuurt		Baaibuurten	
	geluid	lucht	geluid	lucht	geluid	lucht
Binnengebied	2 tot 5	3 tot 4	4 tot 5	3 tot 4	4	3 tot 4
Eerstelijns bebouwing	6	3 tot 4	6	3 tot 4	6	3 tot 4

13.3 Alternatief B

De geluidbelasting voor alternatief B wordt ook gedomineerd door de snelweg A10, de IJburglaan en de Zuiderzeeweg. Ook hier is in mindere mate, bijvoorbeeld langs het Amsterdam-Rijnkanaal, is het aandeel van industrielawaai en scheepvaart zichtbaar in de contourenplaatjes.

Sportheldenbuurt
Wanneer de geluidbelastingen voor alternatief B vergeleken worden met de geluidbelastingen in de referentiesituatie 2028 is langs de Zuiderzeeweg een toename van circa 0,4 dB te zien op de eerstelijns bebouwing van de Sportheldenbuurt. Dit is het gevolg van een toename van de verkeersintensiteiten op deze weg vanwege de voorgenomen ontwikkelingen. Voor de geluidbelasting op de eerstelijns bebouwing langs de genoemde wegen is de hoogste cumulatieve waarde circa 67 dB (L_{cum}).

In het binnengebied van de Sportheldenbuurt is de geluidbelasting iets hoger dan de referentiesituatie (minimaal circa 50 dB L_{cum} tot maximaal circa 60 dB L_{cum}).
In alternatief B is ook sprake van een toename in verkeer op de ontsluitingsweg door de Bedrijvenstrook. Ten gevolge hiervan is er sprake van een toename in geluidbelasting. Ook deze toename wordt geheel weggenomen door de afschermende werking van de Bedrijvenstrook voor geluid afkomstig van de snelweg A10.

De concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ zijn ter plaatse van blootgestelden gemiddeld respectievelijk 19 µg/m^3, 18 µg/m^3 en 10 µg/m^3.

Sluisbuurt
Op de eerstelijns bebouwing in de Sluisbuurt, langs de IJburglaan en de Zuiderzeeweg, is ook sprake van een geluidbelasting van circa 65 dB tot 68 dB (L_{cum}). Op de eerstelijns bebouwing langs het water is sprake van een lagere geluidbelasting van circa 54 dB tot 57 dB (L_{cum}). Langs de ontsluitingsweg in het binnengebied is de geluidbelasting circa 53 dB tot 66 dB (L_{cum}).

De concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ zijn ter plaatse van blootgestelden gemiddeld respectievelijk 17 µg/m^3, 18 µg/m^3 en 10 µg/m^3.

Baaibuurten
Binnen de Baaibuurten is sprake van een geluidbelasting van circa 58 dB tot 65 dB (L_{cum}).

De concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ zijn ter plaatse van blootgestelden gemiddeld respectievelijk 18 µg/m^3, 18 µg/m^3 en 10 µg/m^3.

Voor alternatief B sprake is van onderstaande GES-scores. De GES-score voor luchtkwaliteit is voor zowel de NO_2 concentraties, de PM_{10} concentraties als de $PM_{2,5}$ concentraties.

Tabel 13.3: GES-scores alternatie B

Gebied	Sportheldenbuurt		Sluisbuurt		Baaibuurten	
	geluid	lucht	geluid	lucht	geluid	lucht
Binnengebied	2 tot 5	3 tot 4	4 tot 6	3 tot 4	4	3 tot 4
Eerstelijns bebouwing	6	3 tot 4	6	3 tot 4	6	3 tot 4

13.4 Beoordeling

De analyse van GES-scores voor de referentiesituatie en de alternatieven A en B leidt tot onderstaand samenvattend overzicht.

Tabel 13.4: GES-scores alternatieven t.o.v. referentiesituatie

Situatie	Sportheldenbuurt		Sluisbuurt		Baaibuurten	
	geluid	lucht	geluid	lucht	geluid	lucht
Referentie	5 tot 6	3 tot 4	-	-	-	-
Alternatief A	6	3 tot 4	6	3 tot 4	6	3 tot 4
Alternatief B	6	3 tot 4	6	3 tot 4	6	3 tot 4

Er is weinig onderscheid tussen de alternatieven onderling. Er is sprake van een lichte verslechtering bij de Sportheldenbuurt, die voor beide alternatieven als licht negatief (0/-) wordt beoordeeld.

14 Conclusies en aandachtspunten

14.1 Conclusies

Geluid
Zeeburgereiland heeft geluid van alle kanten: vanaf het water, door industrie en door de diverse wegen. Dit leidt in de referentiesituatie tot waarden (ruim) boven de voorkeursgrenswaarden. Dit geluidsklimaat is vergelijkbaar met andere gebieden nabij drukke vaarroutes en hoofdwegen.

De geluidbelasting in de referentiesituatie is iets lager dan de geluidbelasting voor beide alternatieven. Er is een klein verschil in geluidbelasting tussen de alternatieven A en B, waarbij alternatief B op sommige locaties een hogere geluidbelasting laat zien (maximaal 1 dB). Dit verschil in geluidbelasting komt nagenoeg volledig door de toename in intensiteiten ten gevolge van het planverkeer.

Voor de Baaibuurten zal de invulling van het gebied de geluidskwaliteit sterk beïnvloeden. Bij de Sluisbuurt is duidelijk een verschil tussen de eerstelijnsbebouwing (relatief hoge geluidwaarden) en het binnengebied (lagere geluidwaarden).

Luchtkwaliteit
De luchtkwaliteit in de referentiesituatie is nagenoeg gelijk aan de luchtkwaliteit voor beide alternatieven. Ten aanzien van luchtkwaliteit is er, ter plaatse van blootgestelden, geen verschil tussen de alternatieven A en B. Bovenstaande geldt voor zowel de concentraties NO_2, de concentraties PM_{10} als de concentraties $PM_{2,5}$. Alle waarden liggen ruim onder de normen.

14.2 Mogelijke maatregelen en aandachtspunten

Wegverkeerslawaai
De analyses voor geluid zijn specifiek voor het MER uitgevoerd en gaan derhalve over alternatiefvergelijking. De analyses voor het bestemmingsplan zoomen nader in op de gevelbelastingen. Dit onderzoek kan hier een prima basis voor bieden.

Hoewel geluidschermen zeer effectief zijn om de geluidbelasting terug te dringen, is het in binnenstedelijk gebied zeer moeilijk om dergelijke schermen in te plaatsen, onder andere vanwege openbare orde- en stedenbouwkundige aspecten.

Voor de wegen zijn maatregelen aan de bron (stiller wegdek) mogelijk. Uitgaande van de technische haalbaarheid is de toepassing van stil asfalt voor een groot deel van de wegen in verband met wringend verkeer en wegvaklengte beperkt.

Sluisbuurt/Baaibuurt West
Daar waar de IJburglaan de Piet Heintunnel in verdwijnt is sprake van een autoweg. Hierdoor is de geluidzone van deze weg aan te merken als ‘buitenstedelijk’ ondanks dat de ligging ervan overduidelijk ‘binnenstedelijk’ is. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt hierdoor met 10 dB verlaagd (van 63 dB naar 53 dB). Om dit te voorkomen wordt een verkeersbesluit genomen om de maximum snelheid van deze weg te verlagen tot 50 km/uur.
Gezien de geluidbelasting voor de alternatieven A en B leiden de aanwezige geluidswaarden op de eerstelijnsbebouwing mogelijk tot aanvullende maatregelen om aan de eisen voor een hogere waarde te voldoen. Nader onderzoek moet dit uitwijzen.

Bedrijvenstrook
De bedrijvenstrook moet zo ingedeeld worden dat aan de zijde van de Sportheldenbuurt alleen bedrijvigheid komt die weinig tot geen hinder veroorzaakt. Hierdoor blijft de leefbaarheid van de Sportheldenbuurt gewaarborgd. Te denken valt aan inwaartse zonering en zoveel mogelijk afschermende werking richting de Sportheldenbuurt.

Luchtkwaliteit
Ten aanzien van de luchtkwaliteit kent de gemeente Amsterdam een afstandscriterium met betrekking tot gevoelige bestemmingen. Binnen deze zones zijn geen nieuwe gevoelige functies toegestaan. Gevoelige bestemmingen ten aanzien van luchtkwaliteit betreffen geen functies zoals woningen. De functies die wel onder gevoelige bestemmingen worden verstaan worden in paragraaf 14.2 onder ‘Amsterdams beleid ten aanzien van luchtkwaliteit’.

Op basis van de huidige planinvulling van de Sluisbuurt ligt een deel van de eerstelijns bebouwing binnen dit afstandscriterium. Voor de Baaibuurten geldt dat in een groot deel van het beschikbare oppervlak binnen dit afstandscriterium ligt.

Bijlagen

Bijlage 1: Verkeersintensiteiten

Model: Wegverkeer - Referentiesituatie zichtjaar 2028 (wegen deels)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek.	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
W06	IJburglaan	Referentiewegdek	50	15823,08	6,29	3,78	1,18	94,59	95,15	94,49	4,40	4,14	4,36	0,54	0,25	0,67
W08	IJburglaan	Referentiewegdek	50	17359,08	6,29	3,79	1,18	97,14	97,42	97,12	2,10	1,98	2,02	0,27	0,11	0,37
W09	IJburglaan	Referentiewegdek	50	17854,88	6,28	3,79	1,18	97,16	97,49	96,91	2,07	1,92	2,02	0,27	0,11	0,36
W10	IJburglaan	Referentiewegdek	50	23852,12	6,29	3,79	1,18	98,92	99,25	98,88	0,30	0,14	0,27	0,28	0,11	0,36
W12	IJburglaan	Referentiewegdek	50	28766,00	6,20	2,60	1,90	99,11	99,11	99,11	0,47	0,47	0,47	0,43	0,43	0,43
W00	IJburglaan	Referentiewegdek	70	16048,60	6,29	3,79	1,18	96,27	96,67	96,19	2,87	2,67	2,91	0,37	0,16	0,47
W02	IJburglaan	Referentiewegdek	50	16768,12	6,29	3,78	1,18	94,67	95,27	94,55	4,31	4,02	4,25	0,55	0,24	0,70
W03	IJburglaan	Referentiewegdek	50	17218,00	6,29	3,78	1,18	94,82	95,35	94,69	4,23	3,96	4,13	0,47	0,23	0,68
W04	IJburglaan	Referentiewegdek	50	10233,28	6,28	3,79	1,18	98,91	99,16	98,75	0,31	0,13	0,32	0,29	0,20	0,41
W05	IJburglaan	Referentiewegdek	50	15207,00	6,20	2,60	1,90	99,11	99,11	99,11	0,47	0,47	0,47	0,43	0,43	0,43
W07	IJburglaan	Referentiewegdek	50	15823,08	6,29	3,78	1,18	94,59	95,15	94,49	4,40	4,14	4,36	0,54	0,25	0,67
W01	IJburglaan	Referentiewegdek	50	16048,60	6,29	3,79	1,18	96,27	96,67	96,19	2,87	2,67	2,91	0,37	0,16	0,47
W20	Zuiderzeeweg	Referentiewegdek	50	7867,00	6,31	3,71	1,18	94,07	94,78	93,69	4,59	4,28	4,56	0,87	0,43	1,21
W62	Zuiderzeeweg	Referentiewegdek	50	7660,00	6,30	3,76	1,17	91,93	93,14	92,48	6,42	5,82	6,13	1,19	0,52	0,84
W63	Zuiderzeeweg	Referentiewegdek	50	7570,96	6,29	3,75	1,18	91,87	93,14	91,48	6,47	5,89	6,29	1,21	0,53	1,68
W14	Bob Haarmslaan	Referentiewegdek	50	940,08	6,29	3,80	1,17	99,42	100,00	100,00	0,29	--	--	0,29	--	--
W18	Bob Haarmslaan	Referentiewegdek	50	852,12	6,29	3,81	1,16	98,28	98,46	100,00	1,40	1,54	--	0,32	--	--
W28	Eef Kamerbeekstraat	Referentiewegdek	50	5,04	8,33	--	--	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--
W11	IJburglaan	Referentiewegdek	50	13559,00	6,20	2,60	1,90	99,11	99,11	99,11	0,47	0,47	0,47	0,43	0,43	0,43
W29	Marie Baronlaan	Referentiewegdek	50	7412,16	6,48	3,15	1,21	93,37	93,14	93,30	5,24	5,89	5,01	0,92	0,43	1,26
W23	Eef Kamerbeekstraat	Referentiewegdek	50	862,00	6,30	3,80	1,15	97,70	98,47	100,00	1,38	1,53	--	0,31	--	--
W16	Faas Wilkesstraat	Referentiewegdek	50	954,92	6,30	3,80	1,15	97,66	98,62	100,00	1,38	1,38	--	0,42	--	--
W61	Zuiderzeeweg	Referentiewegdek	50	9253,20	6,30	3,76	1,18	92,65	93,89	92,54	5,78	5,18	5,62	1,12	0,50	1,38
W33	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	50	9,00	6,44	2,78	1,44	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
W43	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	50	12,04	6,23	4,15	1,08	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--

Model: Wegverkeer - Referentiesituatie zichtjaar 2028 (wegen deels)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek.	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
W39	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	50	12,04	6,23	4,15	1,08	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
W37	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	50	32,00	6,50	3,12	1,19	87,98	100,00	100,00	12,02	--	--	--	--	--
W25	Eef Kamerbeekstraat	Referentiewegdek	50	7,08	5,93	2,40	2,40	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
W22	Eef Kamerbeekstraat	Referentiewegdek	50	862,00	6,30	3,80	1,15	97,70	98,47	100,00	1,38	1,53	--	0,31	--	--
W17	Bob Haarmslaan	Referentiewegdek	50	946,96	6,30	3,80	1,15	97,77	98,61	100,00	1,39	1,39	--	0,28	--	--
W15	Bob Haarmslaan	Referentiewegdek	50	946,96	6,30	3,80	1,15	97,77	98,61	100,00	1,39	1,39	--	0,28	--	--
W26	Eef Kamerbeekstraat	Referentiewegdek	50	7,08	5,93	2,40	2,40	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
W24	Leo Hornstraat	Referentiewegdek	50	7,08	5,93	3,53	1,84	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
W21	Bob Haarmslaan	Referentiewegdek	50	852,12	6,29	3,81	1,16	98,28	98,46	100,00	1,40	1,54	--	0,32	--	--
W19	Rie Mastenbroekstraat	Referentiewegdek	50	858,08	6,28	3,85	1,15	97,68	98,48	100,00	1,39	1,52	--	0,32	--	--
W27	Leo Hornstraat	Referentiewegdek	50	7,08	5,93	3,53	1,84	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
W63	Zuiderzeeweg	Referentiewegdek	50	4261,08	6,66	3,30	0,86	93,01	93,77	91,81	5,52	5,16	5,79	1,00	0,53	2,04

Model: Wegverkeer - Alternatief A zichtjaar 2028 (wegen deels)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek.	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
	2e aansluiting	Referentiewegdek	50	4139,04	6,28	3,79	1,18	96,89	97,13	96,66	2,21	2,07	2,32	0,42	0,32	0,51
W06	IJburglaan	Referentiewegdek	50	15983,04	6,29	3,77	1,18	94,42	95,31	94,34	4,56	4,27	4,45	0,55	0,25	0,73
W08	IJburglaan	Referentiewegdek	50	17935,12	6,29	3,79	1,18	96,81	97,17	96,79	2,37	2,21	2,31	0,33	0,15	0,42
W09	IJburglaan	Referentiewegdek	50	18616,04	6,27	3,84	1,17	96,87	95,76	96,79	2,32	3,61	2,29	0,32	0,14	0,40
W10	IJburglaan	Referentiewegdek	50	25552,04	6,29	3,79	1,18	97,08	97,42	97,01	2,12	1,96	2,08	0,31	0,13	0,42
W12	IJburglaan	Referentiewegdek	50	28784,00	6,20	2,60	1,90	99,11	99,11	99,11	0,47	0,47	0,47	0,43	0,43	0,43
W00	IJburglaan	Referentiewegdek	50	15998,04	6,29	3,78	1,18	96,09	96,53	96,01	3,03	2,81	2,99	0,40	0,17	0,53
W02	IJburglaan	Referentiewegdek	50	17916,12	6,29	3,78	1,18	94,52	95,13	94,42	4,43	4,14	4,33	0,58	0,26	0,77
W03	IJburglaan	Referentiewegdek	50	18451,92	6,26	3,89	1,17	94,59	95,36	94,50	4,36	3,94	4,28	0,57	0,24	0,75
W04	IJburglaan	Referentiewegdek	50	10737,88	6,29	3,79	1,17	97,59	97,91	97,72	1,60	1,47	1,59	0,31	0,12	0,20
W05	IJburglaan	Referentiewegdek	50	15250,00	6,20	2,60	1,90	99,11	99,11	99,11	0,47	0,47	0,47	0,43	0,43	0,43
W07	IJburglaan	Referentiewegdek	50	15983,04	6,29	3,77	1,18	94,42	95,31	94,34	4,56	4,27	4,45	0,55	0,25	0,73
W01	IJburglaan	Referentiewegdek	50	15998,04	6,29	3,78	1,18	96,09	96,53	96,01	3,03	2,81	2,99	0,40	0,17	0,53
W20	Zuiderzeeweg	Referentiewegdek	50	8370,16	6,29	3,77	1,18	94,03	95,00	93,79	4,61	4,12	4,56	0,89	0,40	1,14
W62	Zuiderzeeweg	Referentiewegdek	50	11366,04	6,29	3,76	1,18	93,15	94,16	92,91	5,39	4,91	5,32	0,99	0,47	1,30
W63	Zuiderzeeweg	Referentiewegdek	50	9969,04	6,29	3,76	1,18	92,81	93,87	92,66	5,67	5,20	5,53	1,05	0,47	1,39
W14	Bob Haarmslaan	Referentiewegdek	50	1102,00	6,31	3,77	1,16	98,09	98,80	100,00	1,19	1,20	--	0,24	--	--
W18	Faas Wilkesstraat	Referentiewegdek	50	782,04	6,29	3,84	1,15	97,62	98,33	100,00	1,53	1,67	--	0,35	--	--
W28	Eef Kamerbeekstraat	Referentiewegdek	50	153,96	6,27	3,73	1,22	99,17	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
W11	IJburglaan	Referentiewegdek	50	13534,00	6,20	2,60	1,90	99,11	99,11	99,11	0,47	0,47	0,47	0,43	0,43	0,43
W29	Marie Baronlaan	Referentiewegdek	50	10281,04	6,29	3,77	1,18	93,65	94,64	93,39	4,96	4,52	4,85	0,92	0,39	1,24
W23	Eef Kamerbeekstraat	Referentiewegdek	50	933,00	6,30	3,80	1,15	98,01	98,59	100,00	1,28	1,41	--	0,29	--	--
W16	Faas Wilkesstraat	Referentiewegdek	50	1102,00	6,31	3,77	1,16	98,09	98,80	100,00	1,19	1,20	--	0,24	--	--
W61	Zuiderzeeweg	Referentiewegdek	50	10377,00	6,29	3,76	1,18	92,60	93,72	92,44	5,81	5,32	5,72	1,12	0,45	1,43
W33	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	50	2032,00	6,29	3,78	1,18	96,42	97,07	96,31	2,68	2,28	2,09	0,45	--	1,05

Model: Wegverkeer - Alternatief A zichtjaar 2028 (wegen deels)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek.	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
W13	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	1000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W44	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	750,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W45	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	750,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W46	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	3000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W35	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	2000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W43	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	291,96	6,31	3,77	1,16	98,21	100,00	100,00	1,36	--	--	0,43	--	--
W34	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	2000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W36	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	1750,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W39	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	1000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,50	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W30	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	1750,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W31	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	1500,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W32	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	750,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W38	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	750,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W37	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	1000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W42	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	750,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W41	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	750,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W40	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	750,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W25	Eef Kamerbeekstraat	Referentiewegdek	50	153,96	6,27	3,73	1,22	99,17	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
W22	Eef Kamerbeekstraat	Referentiewegdek	50	933,00	6,30	3,80	1,15	98,01	98,59	100,00	1,28	1,41	--	0,29	--	--
W17	Faas Wilkesstraat	Referentiewegdek	50	947,04	6,31	3,77	1,15	97,91	98,60	100,00	1,26	1,40	--	0,28	--	--
W15	Faas Wilkesstraat	Referentiewegdek	50	947,04	6,31	3,77	1,15	97,91	98,60	100,00	1,26	1,40	--	0,28	--	--
W26	Eef Kamerbeekstraat	Referentiewegdek	50	153,96	6,27	3,73	1,22	99,17	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
W24	Leo Hornstraat	Referentiewegdek	50	153,96	6,27	3,73	1,22	99,17	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
W21	Faas Wilkesstraat	Referentiewegdek	50	782,04	6,29	3,84	1,15	97,62	98,33	100,00	1,53	1,67	--	0,35	--	--
W19	Rie Mastenbroekstraat	Referentiewegdek	50	780,04	6,30	3,78	1,15	97,62	98,31	100,00	1,53	1,69	--	0,35	--	--

Model: Wegverkeer - Alternatief A zichtjaar 2028 (wegen deels)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek.	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
W27	Leo Hornstraat	Referentiewegdek	50	153,96	6,27	3,73	1,22	99,17	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
W63	Zuiderzeeweg	Referentiewegdek	50	4805,04	6,66	3,30	0,86	93,44	94,16	92,15	5,16	4,89	5,44	0,94	0,47	1,81

Model: Wegverkeer - Alternatief B zichtjaar 2028 (wegen deels)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek.	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
	2e aansluiting	Referentiewegdek	50	6384,16	6,29	3,78	1,18	96,84	97,31	96,66	2,24	1,97	2,17	0,42	0,21	0,66
W06	IJburglaan	Referentiewegdek	50	16061,04	6,29	3,78	1,18	94,35	94,93	94,31	4,61	4,32	4,50	0,57	0,25	0,73
W08	IJburglaan	Referentiewegdek	50	18343,08	6,29	3,79	1,18	96,71	97,05	96,64	2,46	2,30	2,43	0,34	0,14	0,46
W09	IJburglaan	Referentiewegdek	50	19061,12	6,29	3,79	1,18	96,78	97,16	96,65	2,40	2,22	2,40	0,33	0,14	0,45
W10	IJburglaan	Referentiewegdek	50	25931,96	6,29	3,79	1,18	97,00	97,40	96,97	2,19	1,99	2,13	0,32	0,13	0,41
W12	IJburglaan	Referentiewegdek	50	28788,00	6,20	2,60	1,90	99,11	99,11	99,11	0,47	0,47	0,47	0,43	0,43	0,43
W00	IJburglaan	Referentiewegdek	50	15899,92	6,28	3,78	1,18	96,00	96,47	95,95	3,11	2,87	3,05	0,41	0,17	0,53
W02	IJburglaan	Referentiewegdek	50	18378,08	6,29	3,78	1,18	94,46	95,10	94,28	4,48	4,18	4,45	0,59	0,25	0,81
W03	IJburglaan	Referentiewegdek	50	18854,08	6,29	3,78	1,18	94,55	95,19	94,42	4,39	4,07	4,34	0,58	0,25	0,79
W04	IJburglaan	Referentiewegdek	50	10777,08	6,29	3,79	1,18	97,58	97,92	97,53	1,61	1,47	1,58	0,32	0,12	0,39
W05	IJburglaan	Referentiewegdek	50	15241,00	6,20	2,60	1,90	99,11	99,11	99,11	0,47	0,47	0,47	0,43	0,43	0,43
W07	IJburglaan	Referentiewegdek	50	16061,04	6,29	3,78	1,18	94,35	94,93	94,31	4,61	4,32	4,50	0,57	0,25	0,73
W01	IJburglaan	Referentiewegdek	50	15899,92	6,28	3,78	1,18	96,00	96,47	95,95	3,11	2,87	3,05	0,41	0,17	0,53
W20	Zuiderzeeweg	Referentiewegdek	50	8755,12	6,27	3,75	1,22	94,14	94,98	90,08	4,50	4,18	8,40	0,90	0,38	1,05
W62	Zuiderzeeweg	Referentiewegdek	50	13218,16	6,29	3,76	1,18	93,41	94,42	93,18	5,17	4,72	5,06	0,95	0,40	1,28
W63	Zuiderzeeweg	Referentiewegdek	50	11286,08	6,29	3,77	1,18	93,12	94,12	92,86	5,41	4,94	5,36	1,00	0,47	1,31
W14	Bob Haarmslaan	Referentiewegdek	50	1322,16	6,30	3,78	1,16	98,39	99,00	100,00	0,90	1,00	--	0,20	--	--
W18	Faas Wilkesstraat	Referentiewegdek	50	922,12	6,30	3,80	1,15	97,99	98,57	100,00	1,29	1,43	--	0,29	--	--
W28	Eef Kamerbeekstraat	Referentiewegdek	50	140,04	6,25	3,93	1,16	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
W11	IJburglaan	Referentiewegdek	50	13547,00	6,20	2,60	1,90	99,11	99,11	99,11	0,47	0,47	0,47	0,43	0,43	0,43
W29	Marie Baronlaan	Referentiewegdek	50	10457,96	6,29	3,77	1,18	93,44	94,42	93,30	5,14	4,76	4,97	0,95	0,38	1,22
W23	Eef Kamerbeekstraat	Referentiewegdek	50	1062,04	6,30	3,79	1,15	98,13	98,76	100,00	1,12	1,24	--	0,25	--	--
W16	Faas Wilkesstraat	Referentiewegdek	50	1322,16	6,30	3,78	1,16	98,39	99,00	100,00	0,90	1,00	--	0,20	--	--
W61	Zuiderzeeweg	Referentiewegdek	50	11234,12	6,29	3,76	1,18	92,90	93,97	92,63	5,58	5,09	5,47	1,06	0,47	1,42
W33	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	50	3139,00	6,28	3,79	1,18	96,37	96,64	95,95	2,70	2,73	2,70	0,47	0,21	0,68

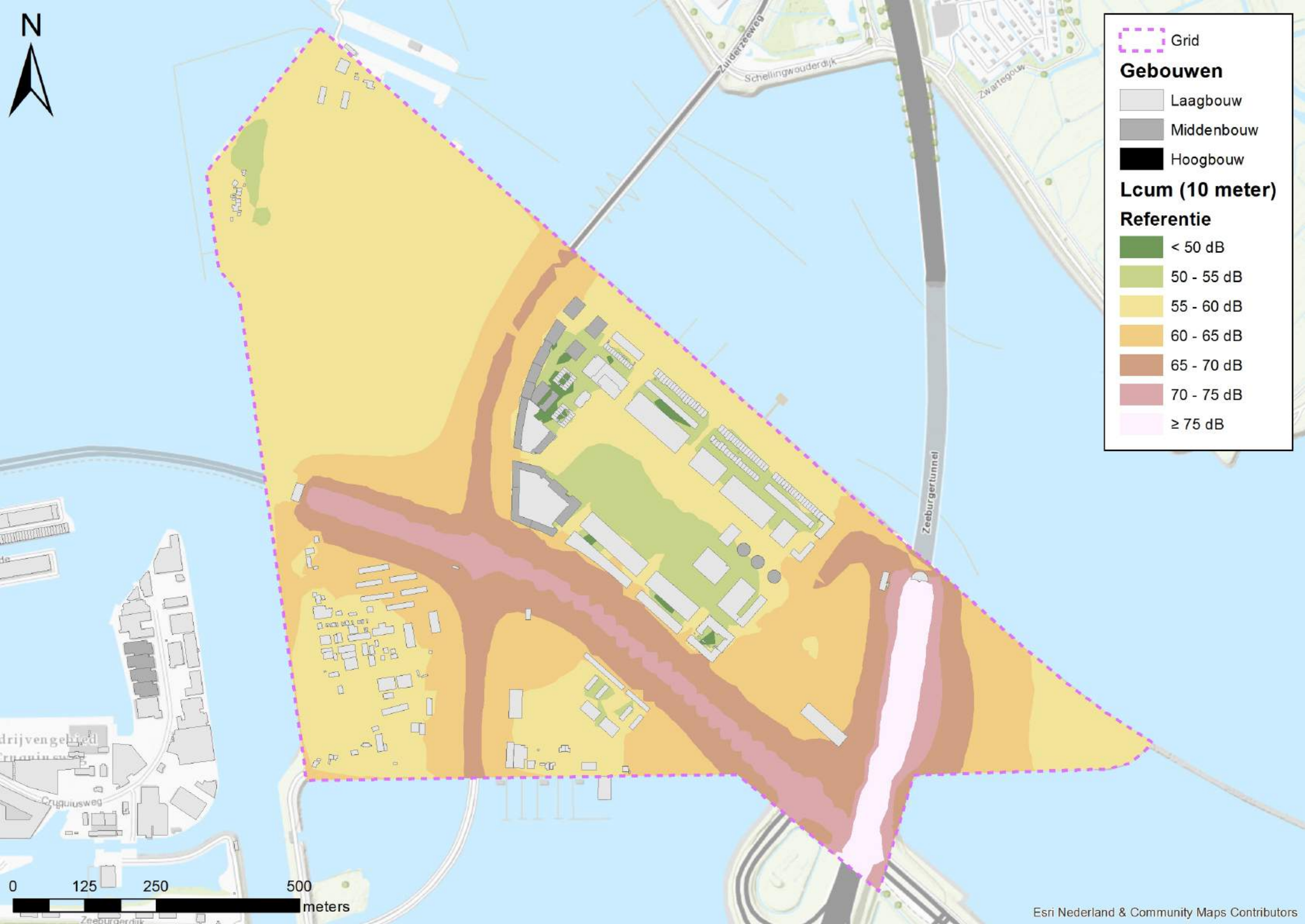
Model: Wegverkeer - Alternatief B zichtjaar 2028 (wegen deels)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

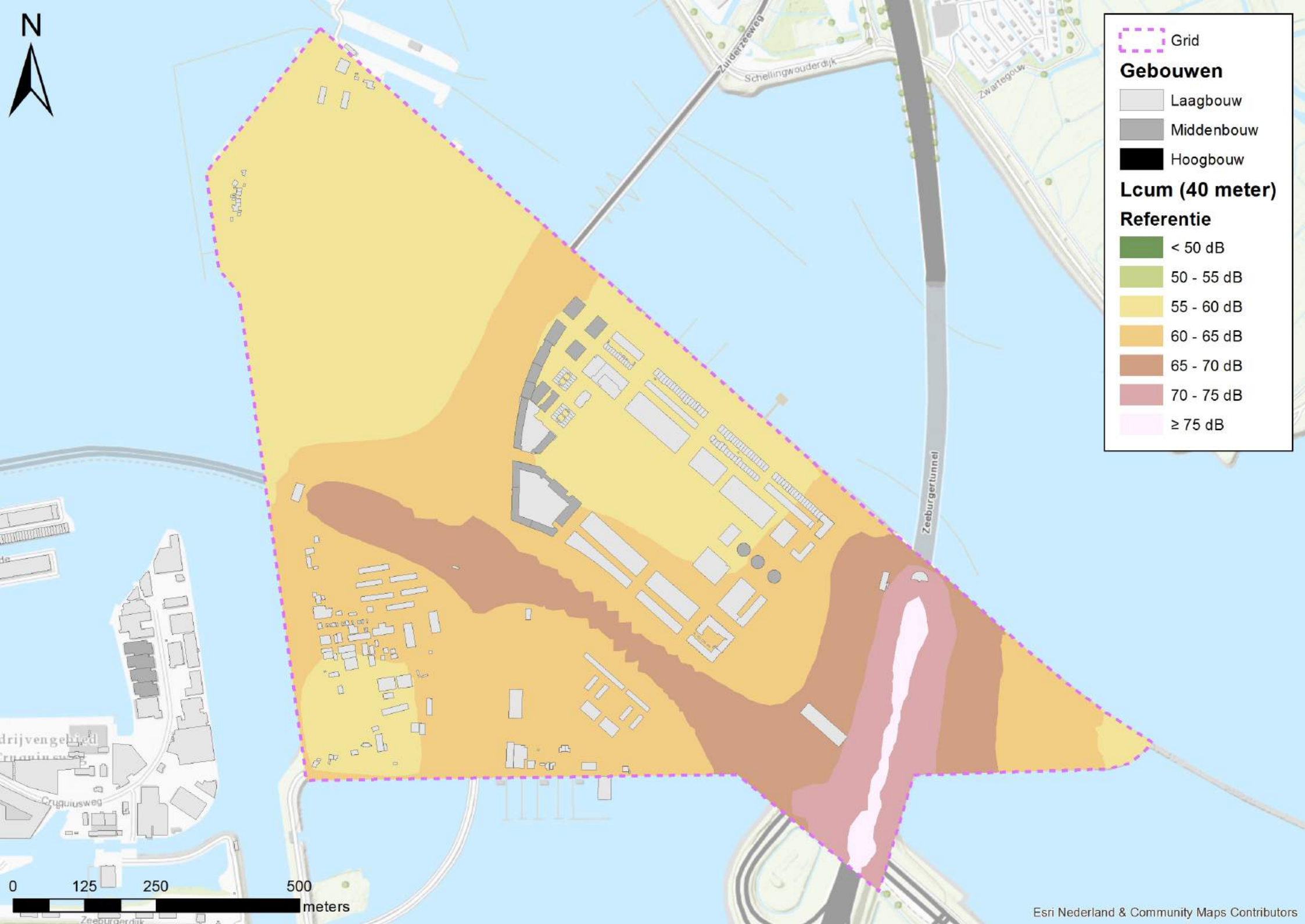
Naam	Omschr.	Wegdek.	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
W13	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	1500,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,69	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W44	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	1000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,69	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W45	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	1000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,69	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W46	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	4000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,69	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W35	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	3000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,69	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W43	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	453,96	6,30	3,80	1,16	98,25	98,55	100,00	1,47	1,45	--	0,28	--	--
W34	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	3000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,69	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W36	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	2000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,69	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W39	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	1500,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,70	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W30	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	2000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,69	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W31	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	1500,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,69	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W32	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	1000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,69	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W38	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	1000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,69	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W37	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	1500,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,69	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W42	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	1000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,69	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W41	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	1000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,69	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W40	Ontsluitingsweg Sluisbuurt	Referentiewegdek	30	1000,00	6,20	2,60	1,90	94,70	96,50	91,69	3,50	2,00	5,00	1,70	1,50	3,30
W25	Eef Kamerbeekstraat	Referentiewegdek	50	140,04	6,25	3,93	1,16	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
W22	Eef Kamerbeekstraat	Referentiewegdek	50	1062,04	6,30	3,79	1,15	98,13	98,76	100,00	1,12	1,24	--	0,25	--	--
W17	Faas Wilkesstraat	Referentiewegdek	50	1181,08	6,30	3,79	1,15	98,32	98,88	100,00	1,01	1,12	--	0,23	--	--
W15	Faas Wilkesstraat	Referentiewegdek	50	1181,08	6,30	3,79	1,15	98,32	98,88	100,00	1,01	1,12	--	0,23	--	--
W26	Eef Kamerbeekstraat	Referentiewegdek	50	140,04	6,25	3,93	1,16	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
W24	Leo Hornstraat	Referentiewegdek	50	140,04	6,25	3,93	1,16	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
W21	Faas Wilkesstraat	Referentiewegdek	50	922,12	6,30	3,80	1,15	97,99	98,57	100,00	1,29	1,43	--	0,29	--	--
W19	Rie Mastenbroekstraat	Referentiewegdek	50	922,12	6,30	3,80	1,15	97,99	98,57	100,00	1,29	1,43	--	0,29	--	--

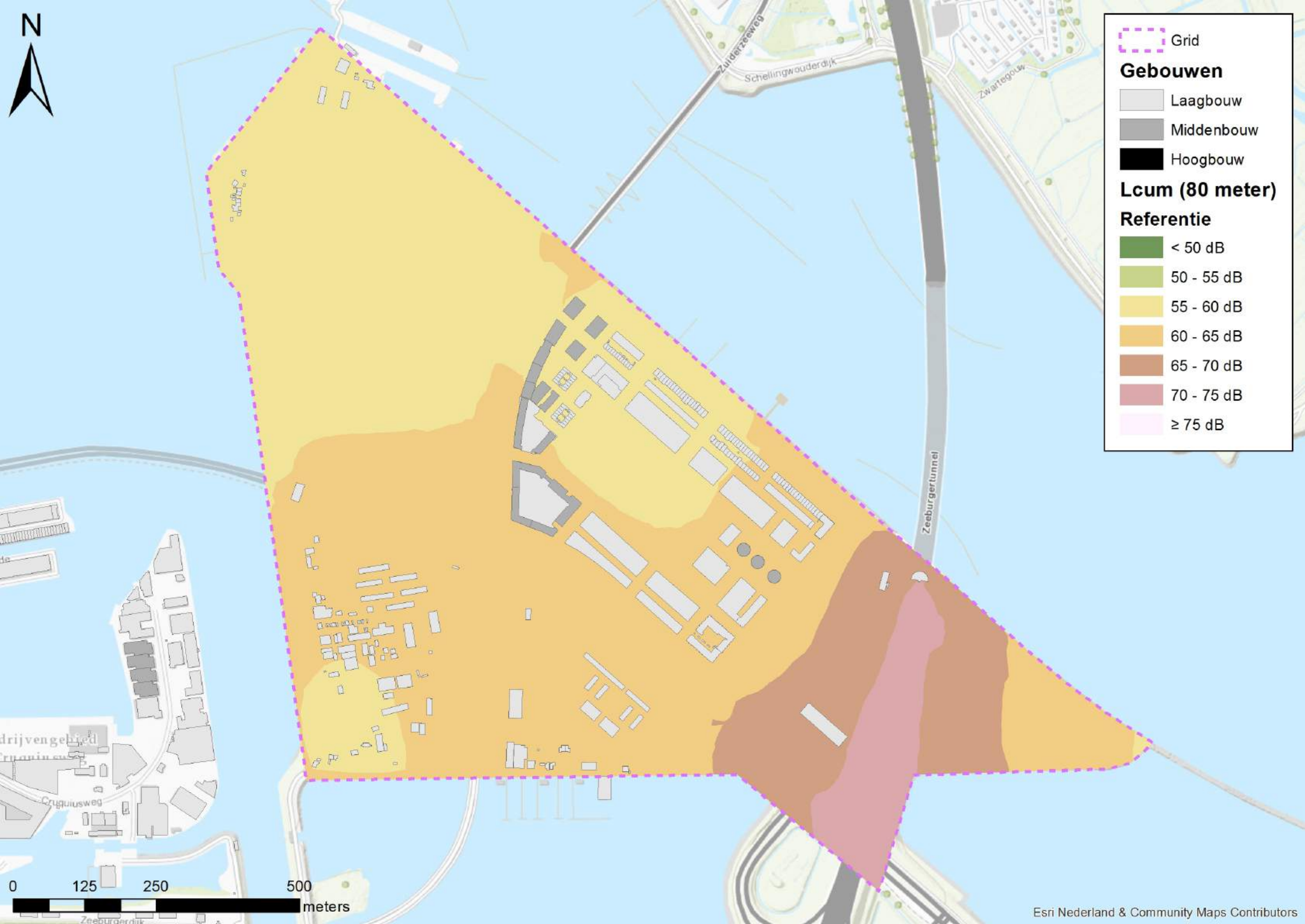
Model: Wegverkeer - Alternatief B zichtjaar 2028 (wegen deels)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek.	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
W27	Leo Hornstraat	Referentiewegdek	50	140,04	6,25	3,93	1,16	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
W63	Zuiderzeeweg	Referentiewegdek	50	5408,00	6,66	3,30	0,86	93,96	94,67	92,99	4,72	4,49	4,85	0,85	0,42	1,62

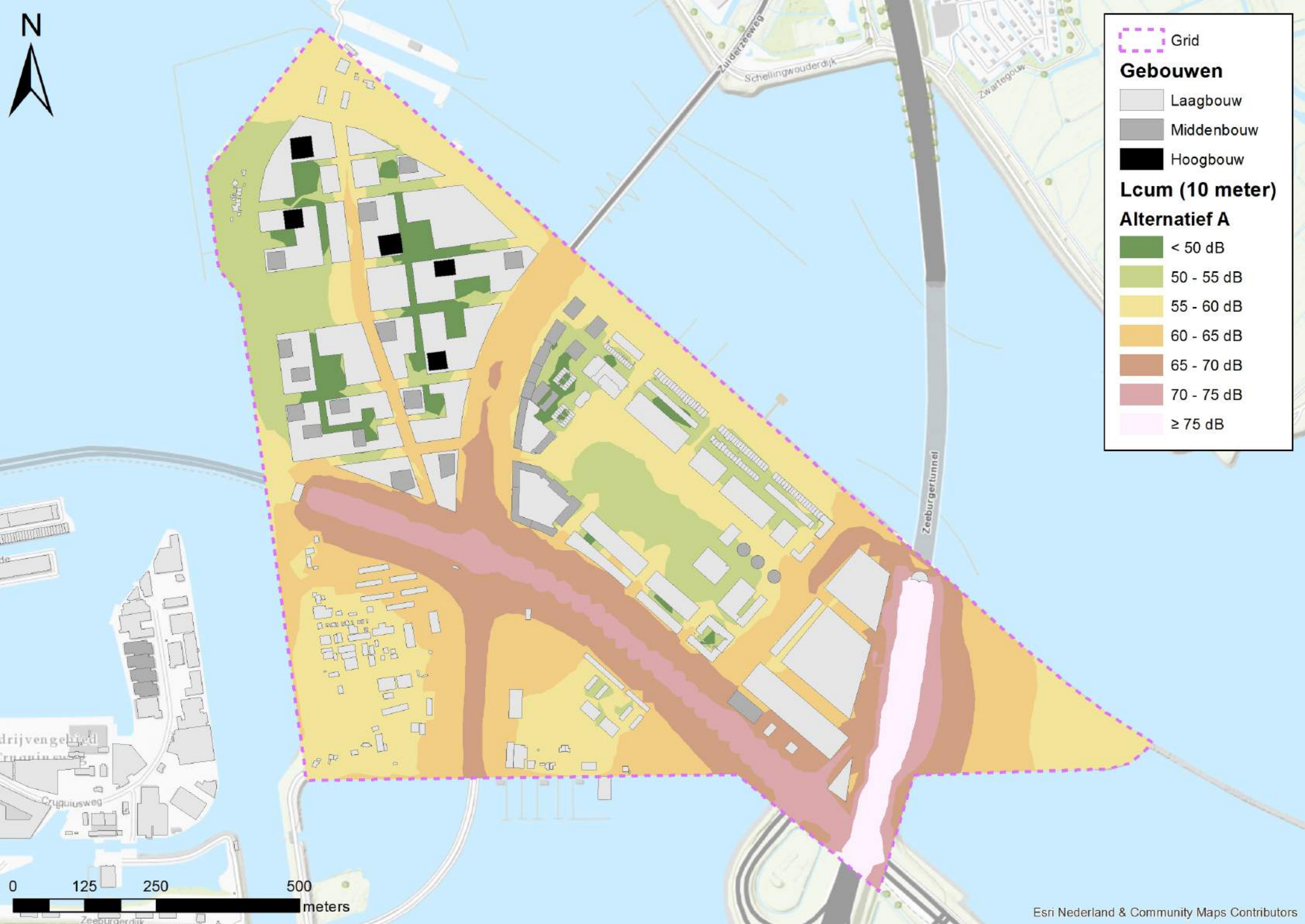
Bijlage 2: Contouren gecumuleerde geluidbelasting referentiesituatie

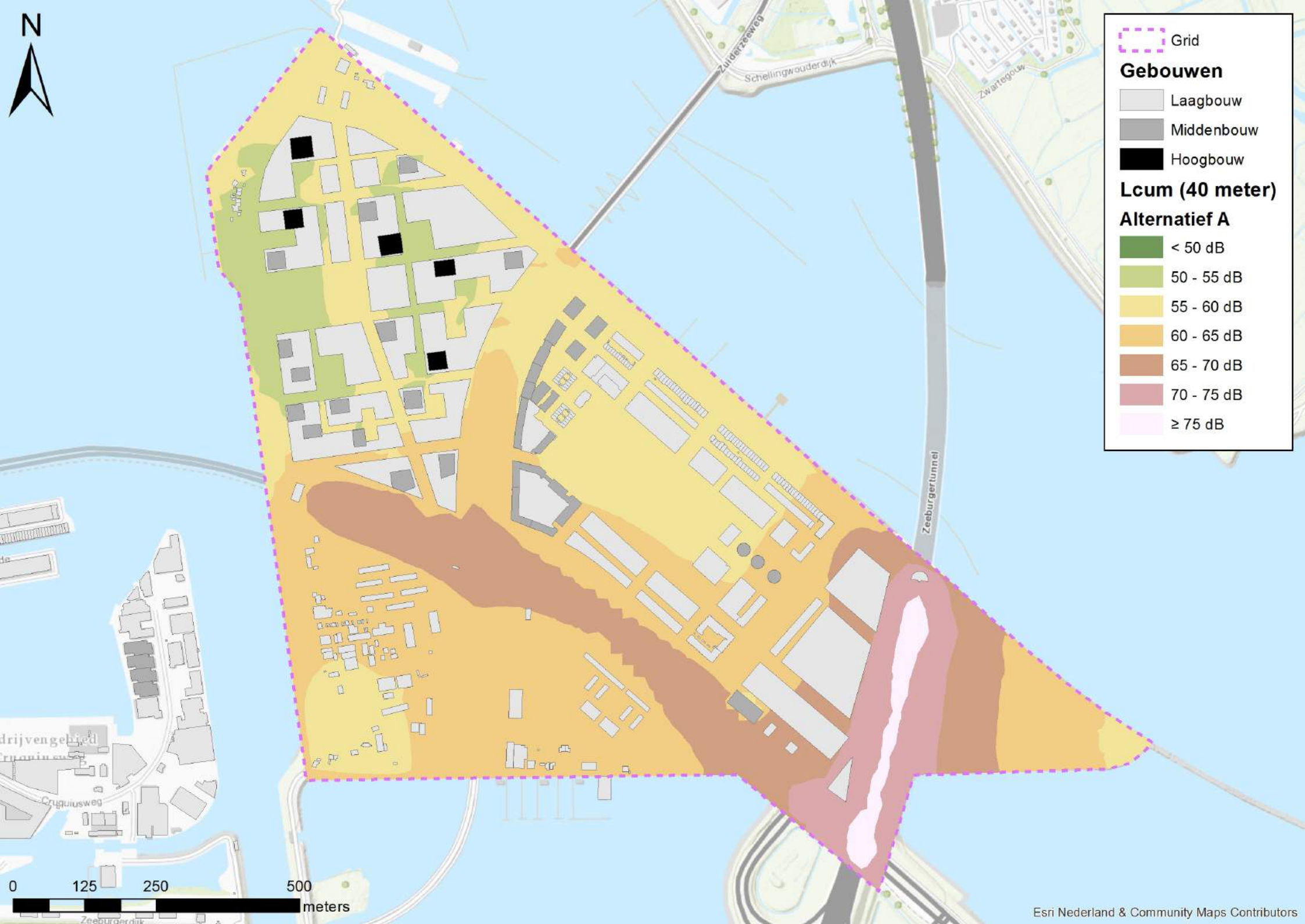

N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Lcum (10 meter)
Referentie
< 50 dB
50 - 55 dB
55 - 60 dB
60 - 65 dB
65 - 70 dB
70 - 75 dB
≥ 75 dB
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwarteweg
Zeeburgertunnel
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors

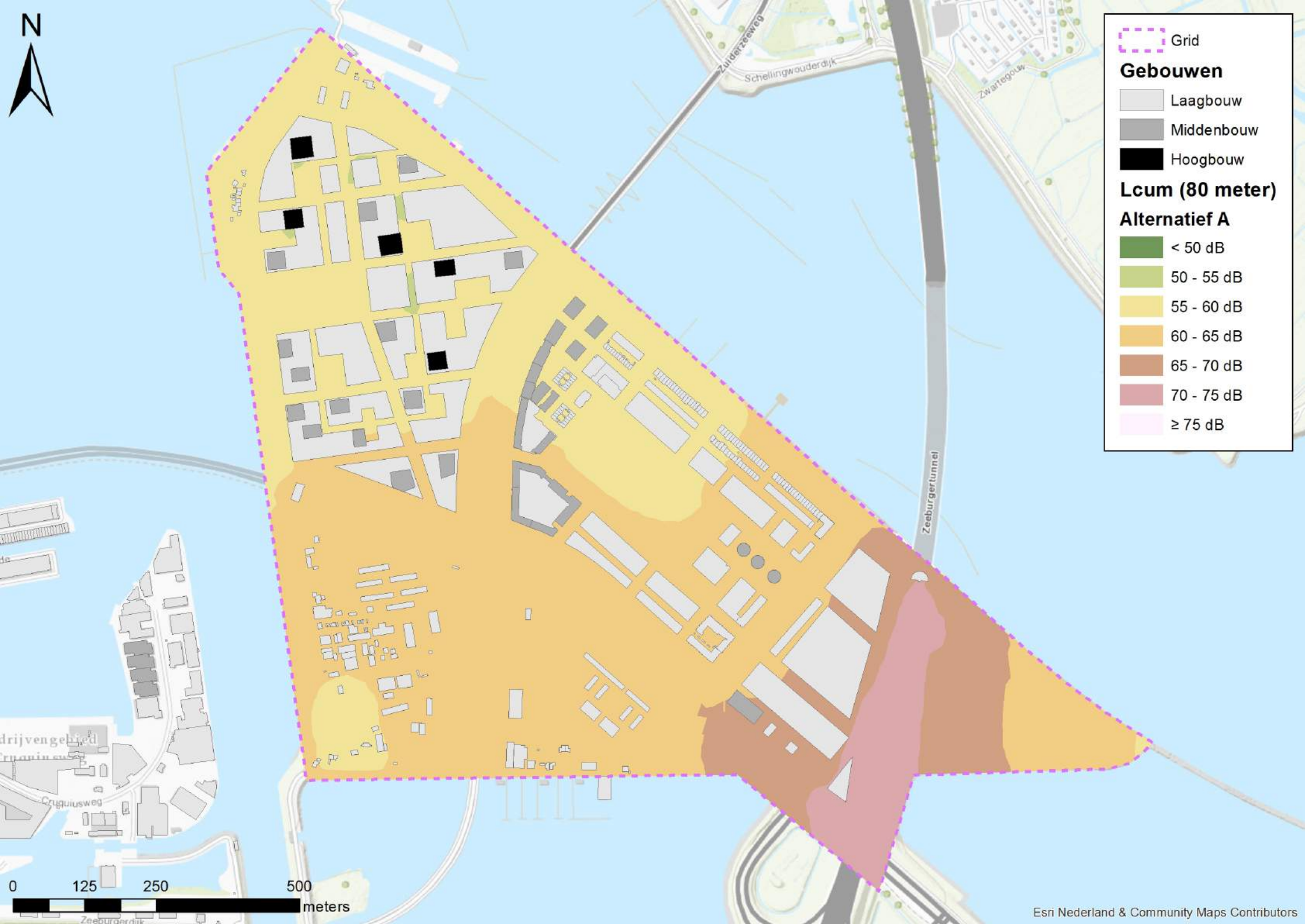

N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Lcum (40 meter)
Referentie
< 50 dB
50 - 55 dB
55 - 60 dB
60 - 65 dB
65 - 70 dB
70 - 75 dB
≥ 75 dB
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zeeburgertunnel
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors


N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Lcum (80 meter)
Referentie
< 50 dB
50 - 55 dB
55 - 60 dB
60 - 65 dB
65 - 70 dB
70 - 75 dB
≥ 75 dB
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zeeburgertunnel
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors

Bijlage 3a: Contouren gecumuleerde geluidbelasting alternatief A

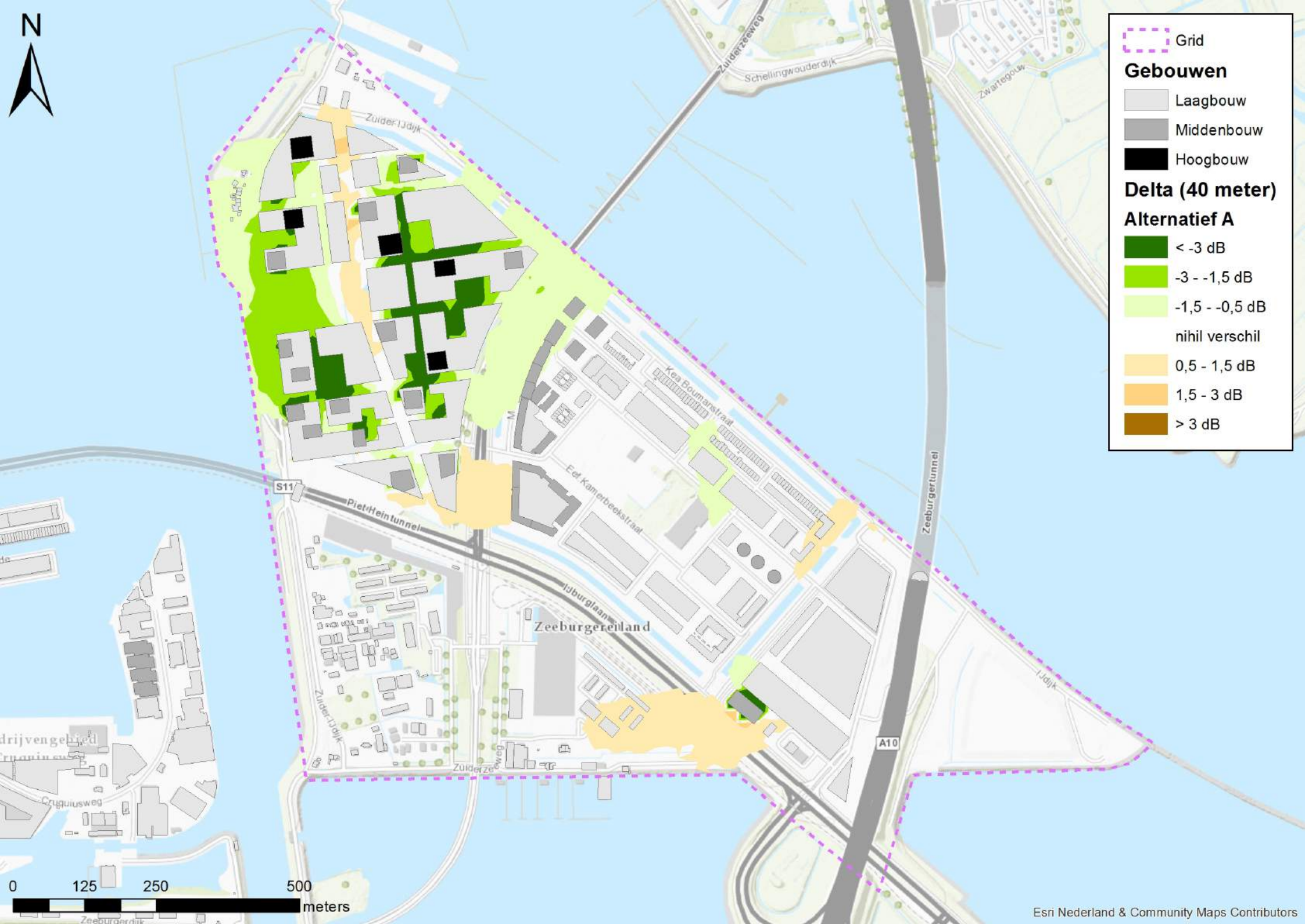

N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Lcum (10 meter)
Alternatief A
< 50 dB
50 - 55 dB
55 - 60 dB
60 - 65 dB
65 - 70 dB
70 - 75 dB
≥ 75 dB
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zeeburgertunnel
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors

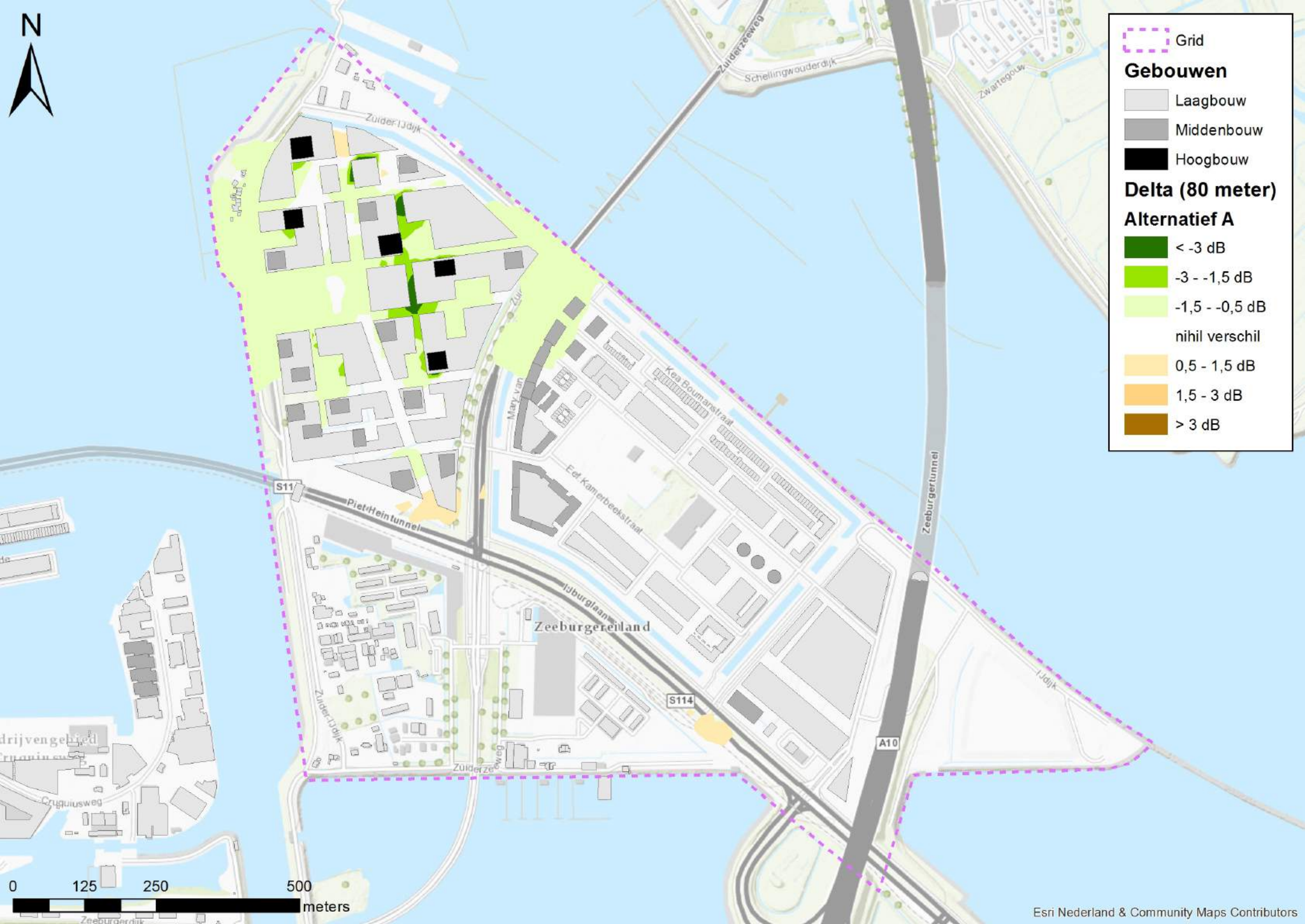

N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Lcum (40 meter)
Alternatief A
< 50 dB
50 - 55 dB
55 - 60 dB
60 - 65 dB
65 - 70 dB
70 - 75 dB
≥ 75 dB
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zeeburgertunnel
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors


N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Lcum (80 meter)
Alternatief A
< 50 dB
50 - 55 dB
55 - 60 dB
60 - 65 dB
65 - 70 dB
70 - 75 dB
≥ 75 dB
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zeeburgertunnel
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors

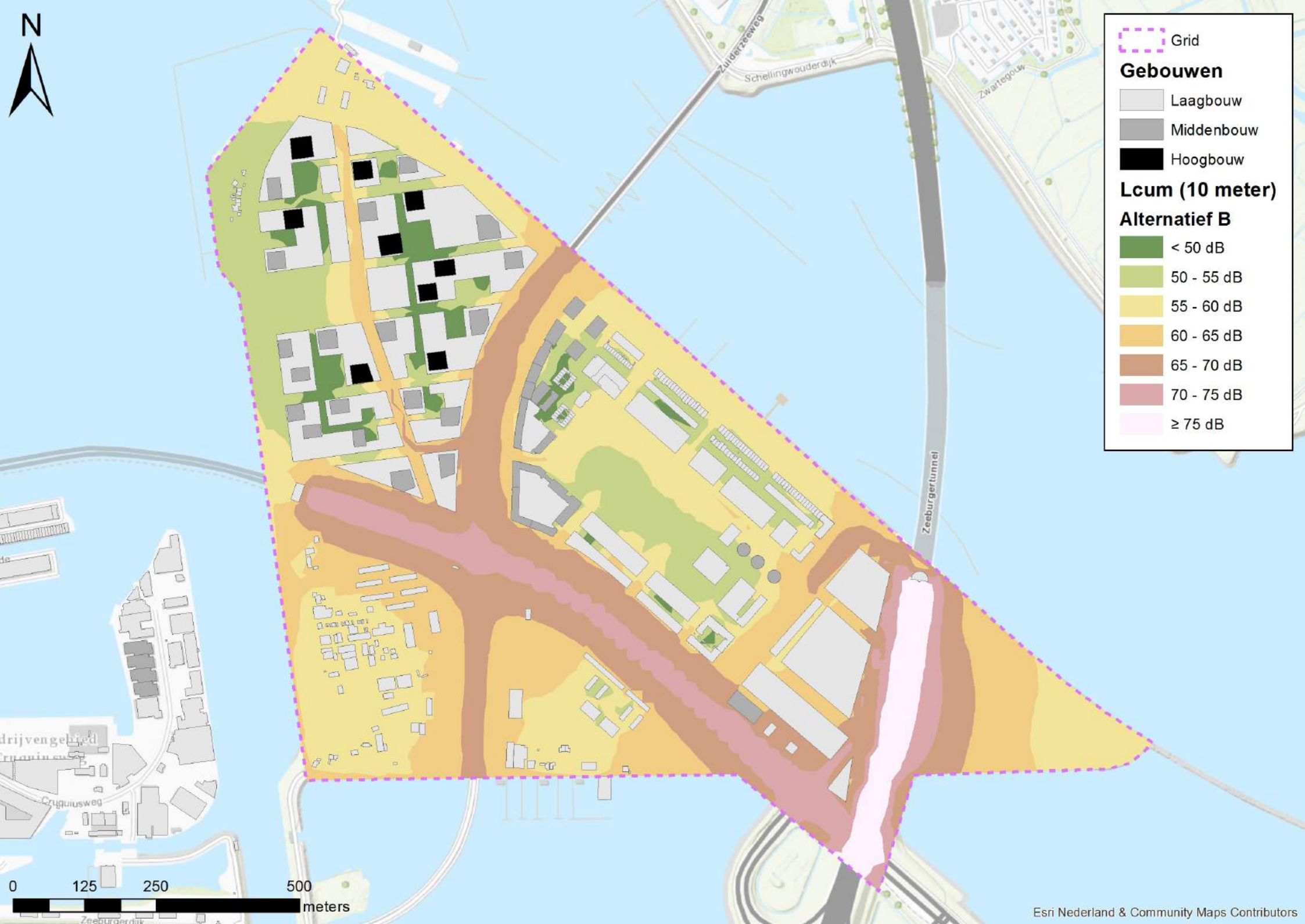
Bijlage 3b: Contouren verschilberekening alternatief A

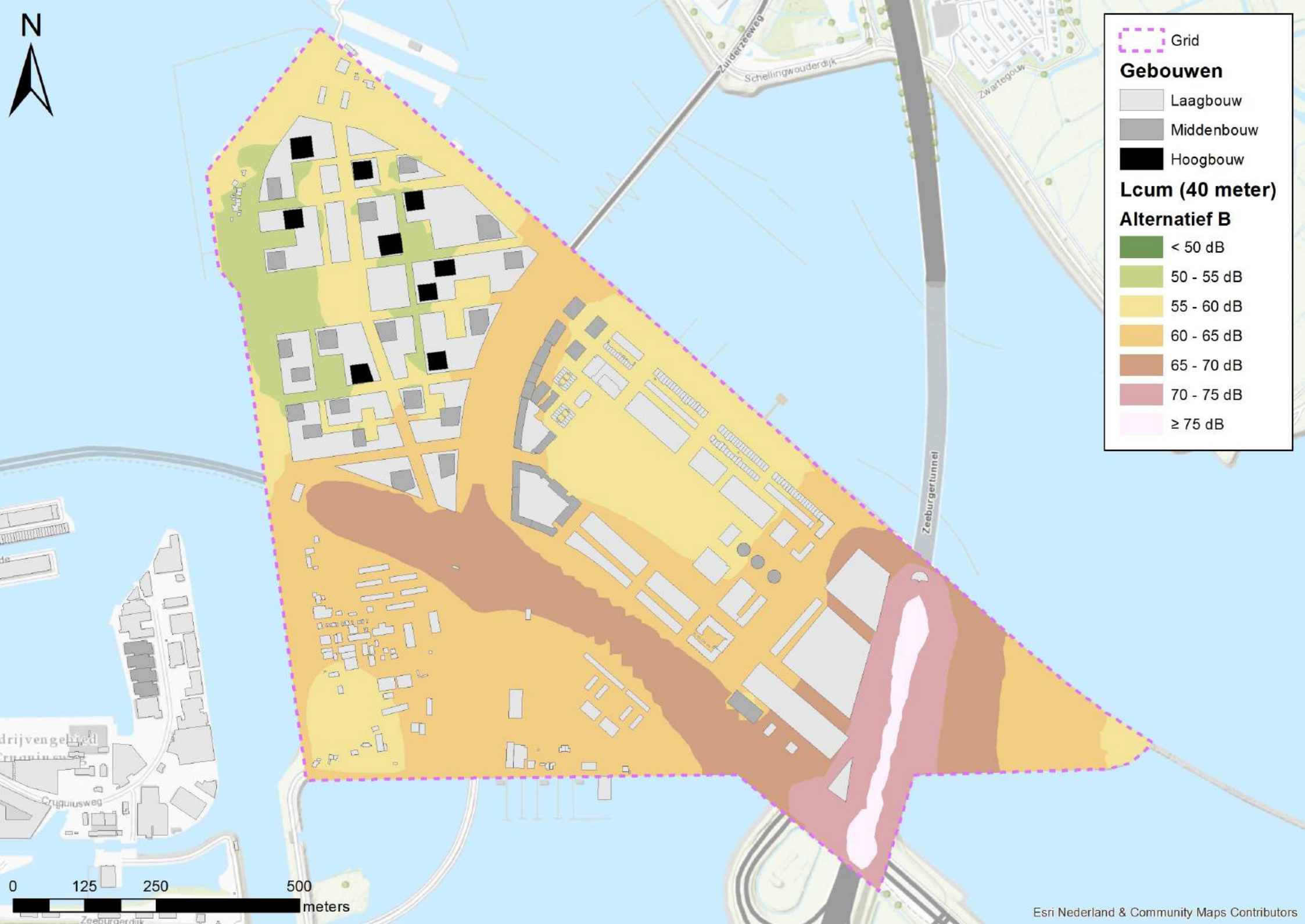

N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Delta (10 meter)
Alternatief A
< -3 dB
-3 - -1,5 dB
-1,5 - -0,5 dB
nihil verschil
0,5 - 1,5 dB
1,5 - 3 dB
> 3 dB
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Kea Boumanstraat
Piet Heintunnel
IJburglaan
Zeeburgertunnel
Zuider-IJdijk
Zuiderzeeweg
IJdijk
A10
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors

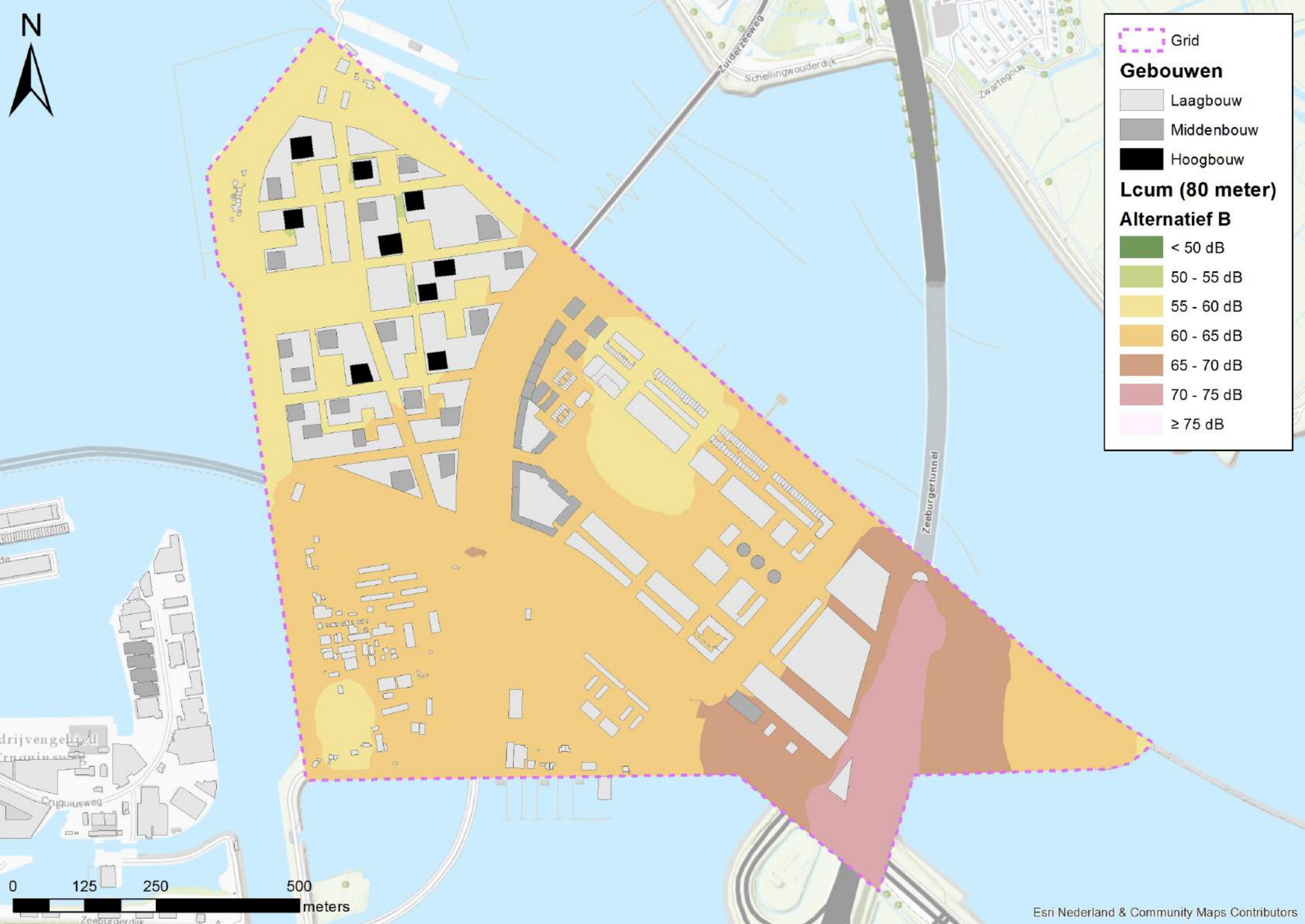

N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Delta (40 meter)
Alternatief A
< -3 dB
-3 - -1,5 dB
-1,5 - -0,5 dB
nihil verschil
0,5 - 1,5 dB
1,5 - 3 dB
> 3 dB
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zuiderlijdijk
Kea Boumanstraat
Eef Kamerbeekstraat
S11
Piet Heintunnel
Zeeburgertunnel
IJburglaan
Zeeburgereiland
A10
IJdijk
Zuiderzeeweg
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors


N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Delta (80 meter)
Alternatief A
< -3 dB
-3 - -1,5 dB
-1,5 - -0,5 dB
nihil verschil
0,5 - 1,5 dB
1,5 - 3 dB
> 3 dB
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zuiderl.Jdijk
Kea Boumanstraat
Eef Kamerbeekstraat
Zeeburgertunnel
S11
Piet Heintunnel
IJburglaan
Zeeburgereiland
S114
A10
IJdijk
Crucuiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors

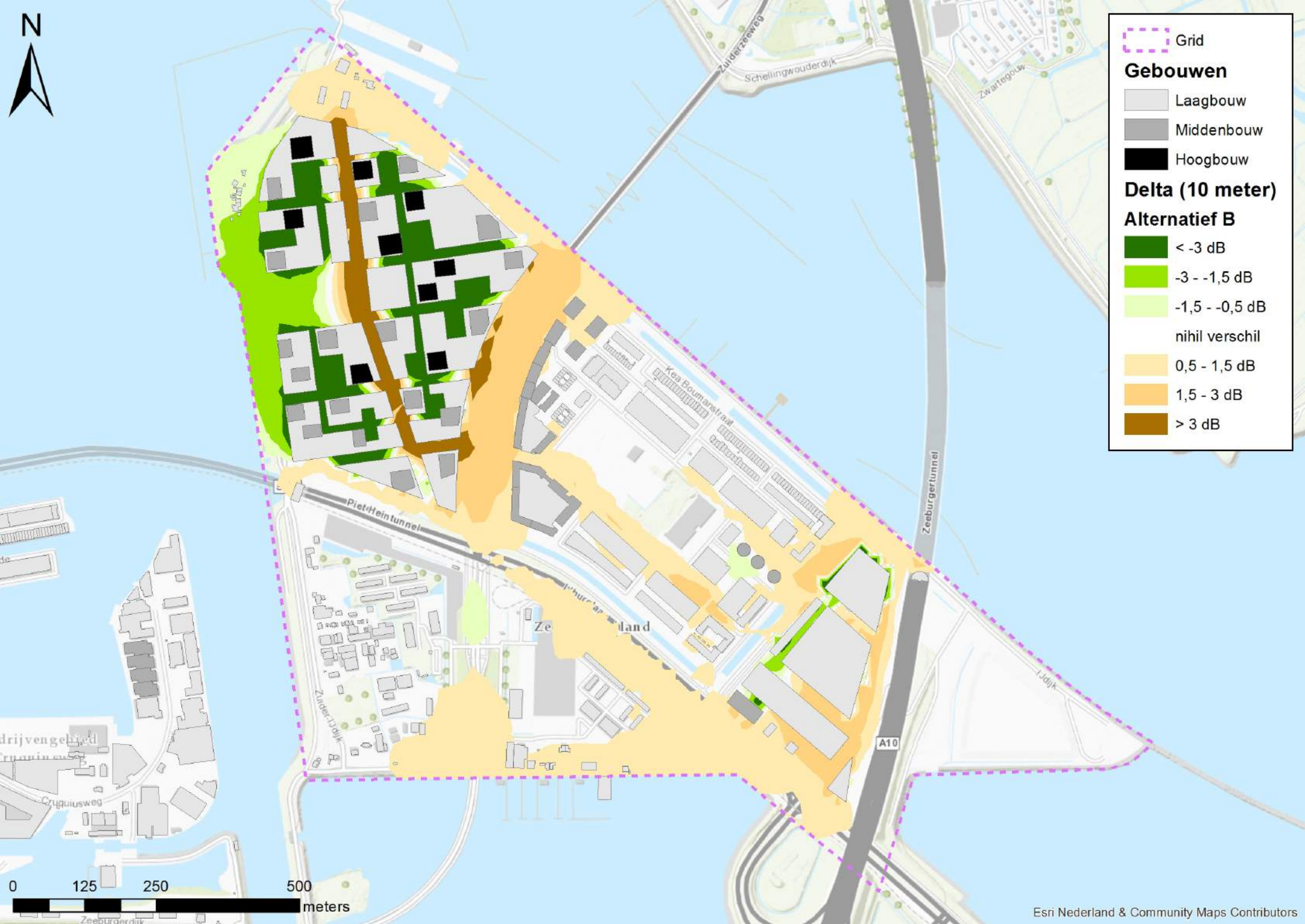
Bijlage 4a: Contouren gecumuleerde geluidbelasting alternatief B

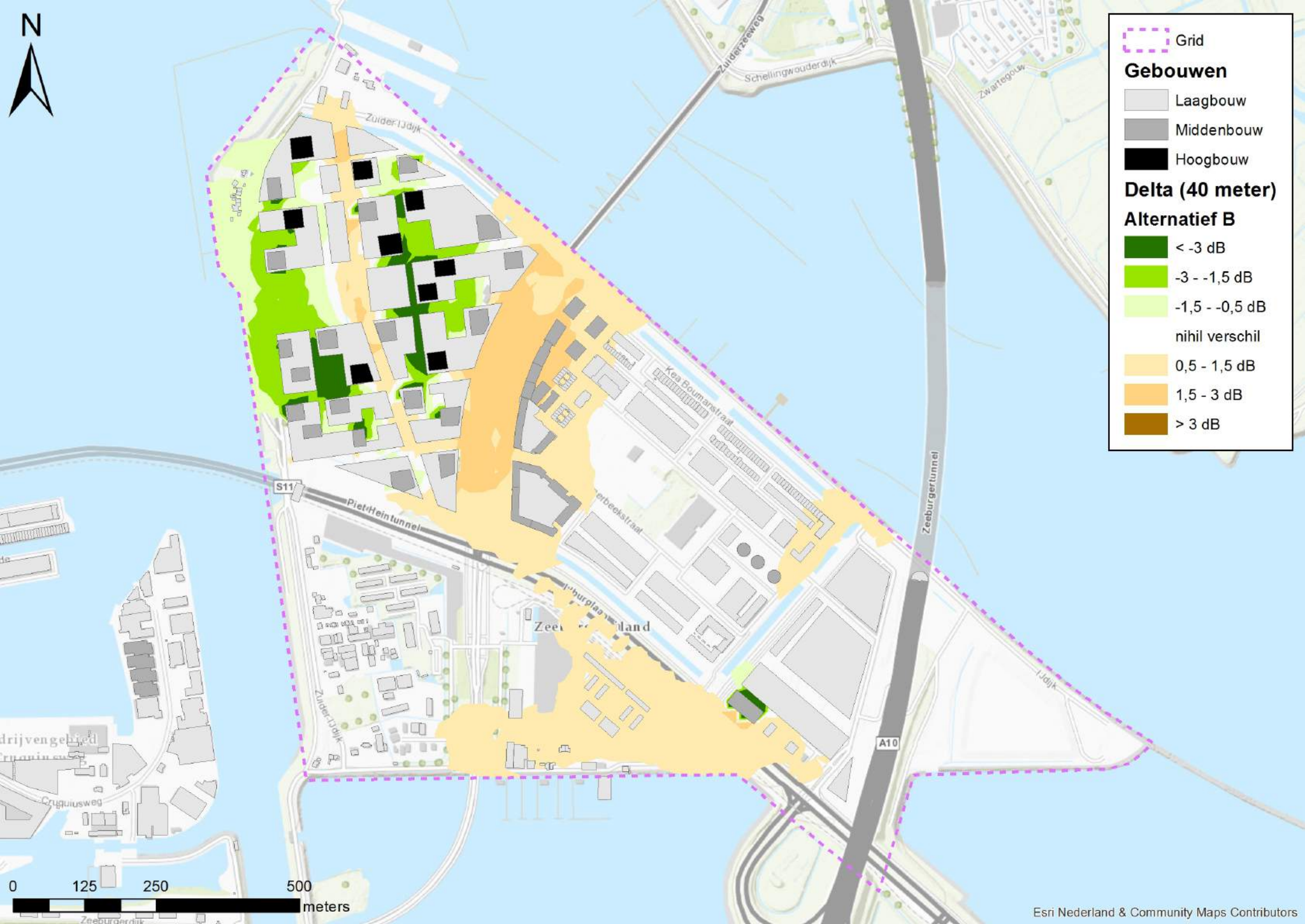

N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Lcum (10 meter)
Alternatief B
< 50 dB
50 - 55 dB
55 - 60 dB
60 - 65 dB
65 - 70 dB
70 - 75 dB
≥ 75 dB
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwarteweg
Zeeburgertunnel
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors

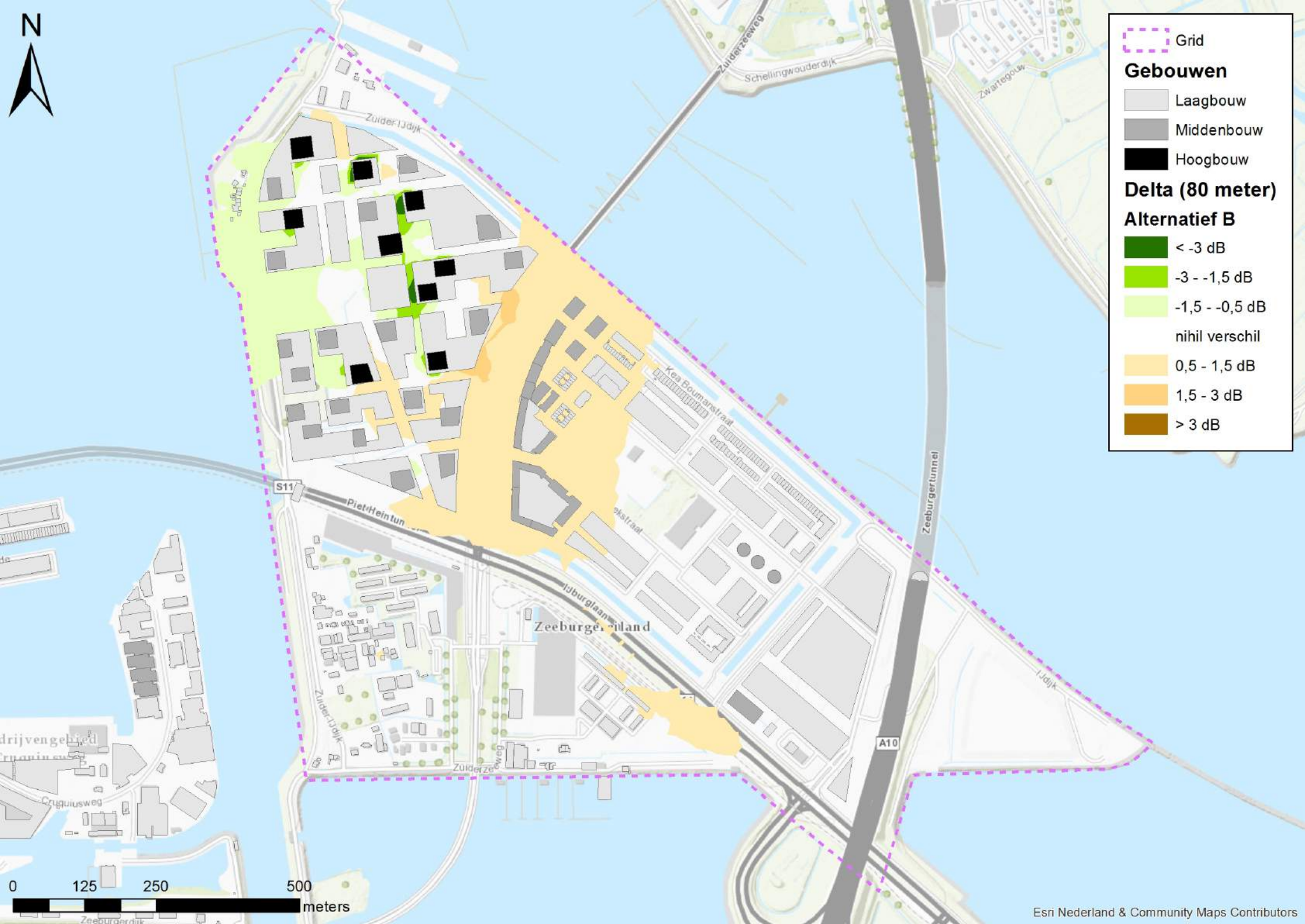

N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Lcum (40 meter)
Alternatief B
< 50 dB
50 - 55 dB
55 - 60 dB
60 - 65 dB
65 - 70 dB
70 - 75 dB
≥ 75 dB
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zeeburgertunnel
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors


N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Lcum (80 meter)
Alternatief B
< 50 dB
50 - 55 dB
55 - 60 dB
60 - 65 dB
65 - 70 dB
70 - 75 dB
≥ 75 dB
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zeeburgertunnel
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors

Bijlage 4b: Contouren verschilberekening alternatief B


N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Delta (10 meter)
Alternatief B
< -3 dB
-3 - -1,5 dB
-1,5 - -0,5 dB
nihil verschil
0,5 - 1,5 dB
1,5 - 3 dB
> 3 dB
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Kea Boumanstraat
Piet Heintunnel
Zeeburgertunnel
Zuider IJdijk
IJdijk
A10
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors


N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Delta (40 meter)
Alternatief B
< -3 dB
-3 - -1,5 dB
-1,5 - -0,5 dB
nihil verschil
0,5 - 1,5 dB
1,5 - 3 dB
> 3 dB
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zuider IJdijk
Kea Boumanstraat
Erbeekstraat
S11
Piet Heintunnel
Zeeburgertunnel
A10
IJdijk
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors


N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Delta (80 meter)
Alternatief B
< -3 dB
-3 - -1,5 dB
-1,5 - -0,5 dB
nihil verschil
0,5 - 1,5 dB
1,5 - 3 dB
> 3 dB
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zuiderlijdijk
Kea Boumanstraat
S11
Piet Heintunnel
IJburglaan
Zeeburgereiland
Zeeburgertunnel
A10
IJdijk
Zuiderzeeweg
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors

Bijlage 5: Contouren concentraties luchtkwaliteit referentiesituatie


N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Wegvakken
NO2
Referentie
< 15 µg/m3
15 - 20 µg/m3
20 - 25 µg/m3
25 - 30 µg/m3
30 - 35 µg/m3
35 - 40 µg/m3
≥ 40 µg/m3
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zeeburgertunnel
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors


N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Wegvakken
PM10
Referentie
< 18 µg/m3
18 - 19 µg/m3
19 - 20 µg/m3
20 - 21 µg/m3
21 - 23 µg/m3
23 - 25 µg/m3
≥ 25 µg/m3
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zeeburgertunnel
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors


N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Wegvakken
PM25
Referentie
< 10 µg/m3
10 - 11 µg/m3
11 - 12 µg/m3
12 - 13 µg/m3
13 - 14 µg/m3
14 - 15 µg/m3
≥ 15 µg/m3
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zeeburgertunnel
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors

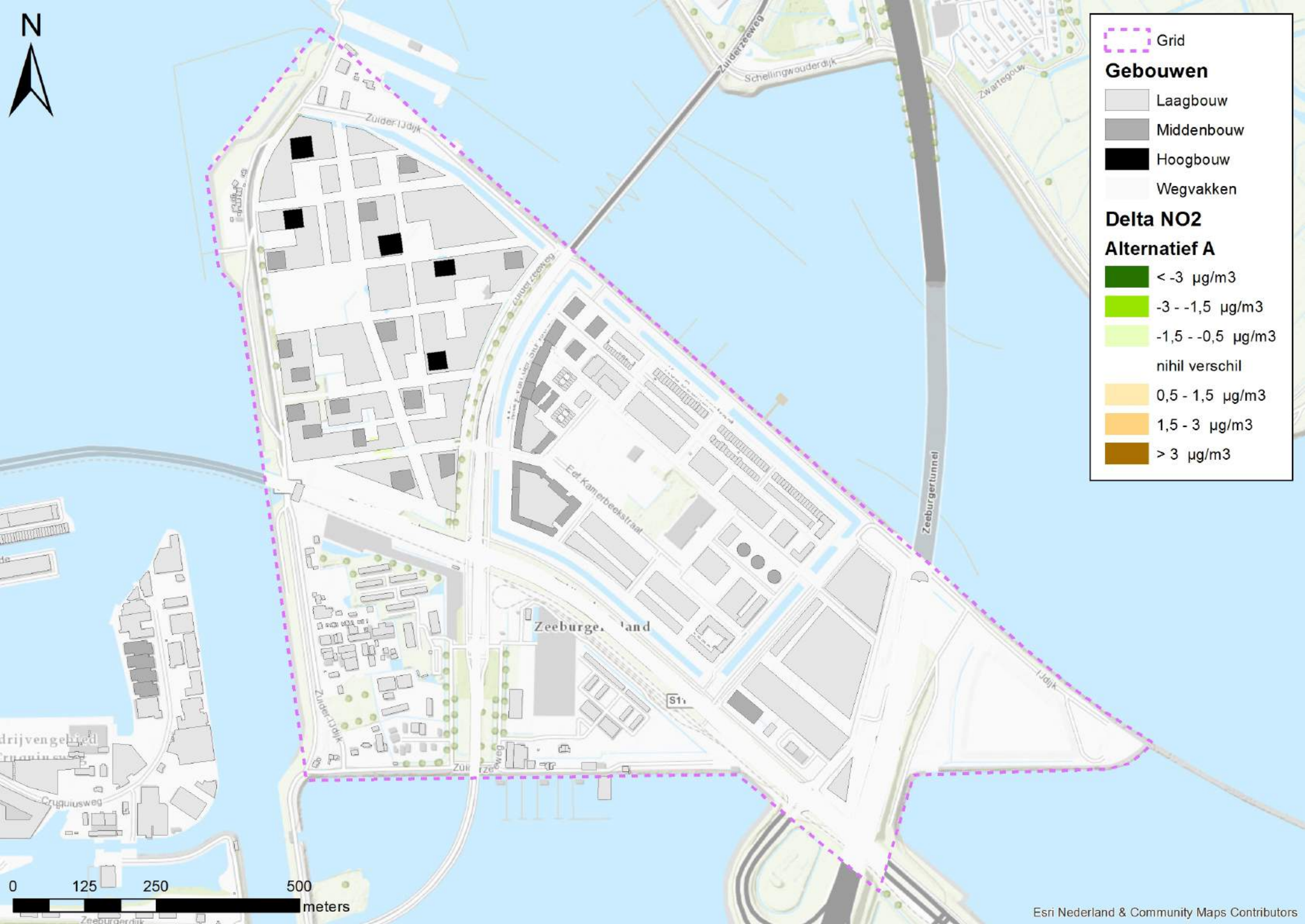
Bijlage 6a: Contouren concentraties luchtkwaliteit alternatief A

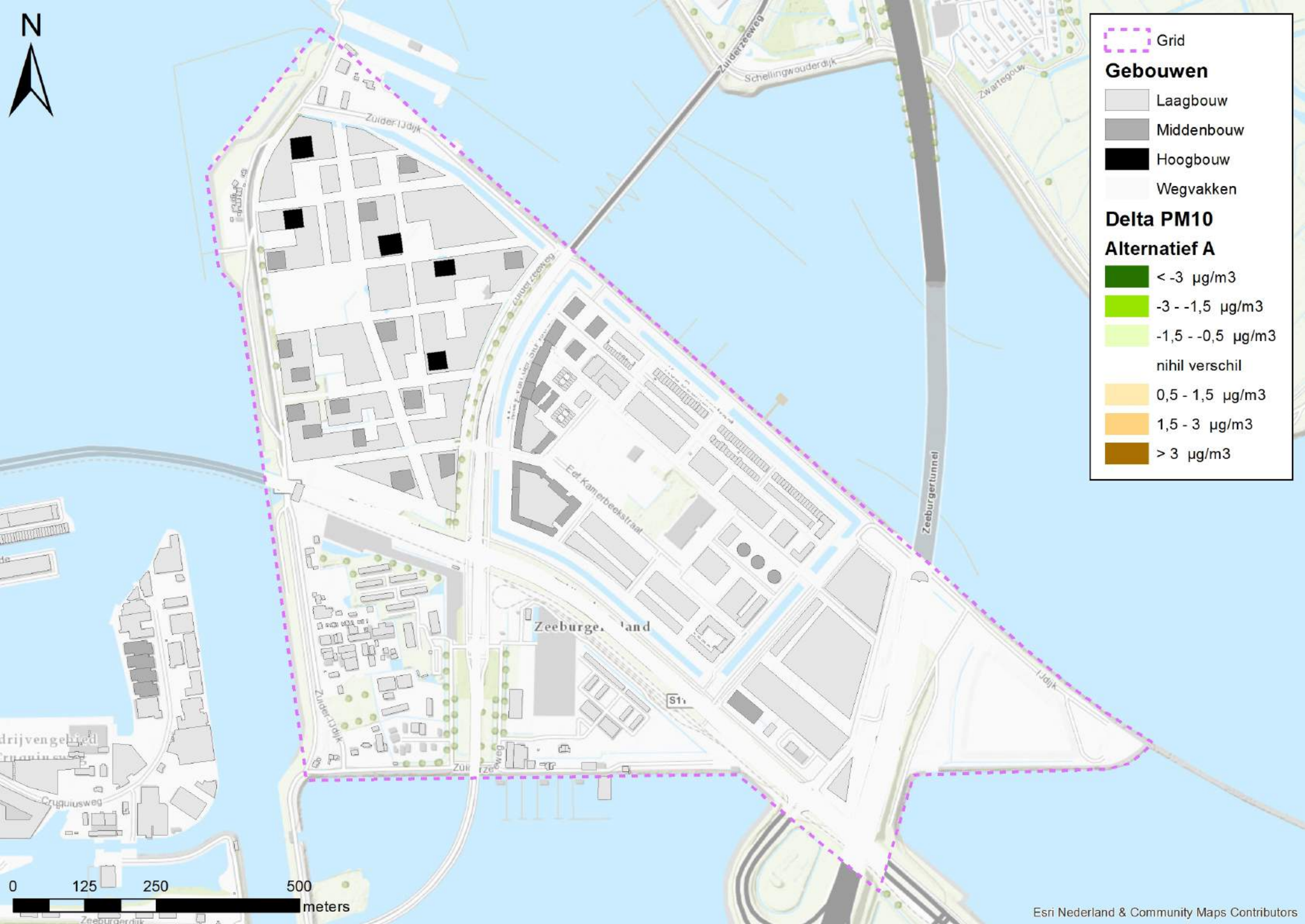

N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Wegvakken
NO2
Alternatief A
< 15 µg/m3
15 - 20 µg/m3
20 - 25 µg/m3
25 - 30 µg/m3
30 - 35 µg/m3
35 - 40 µg/m3
≥ 40 µg/m3
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zeeburgertunnel
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors

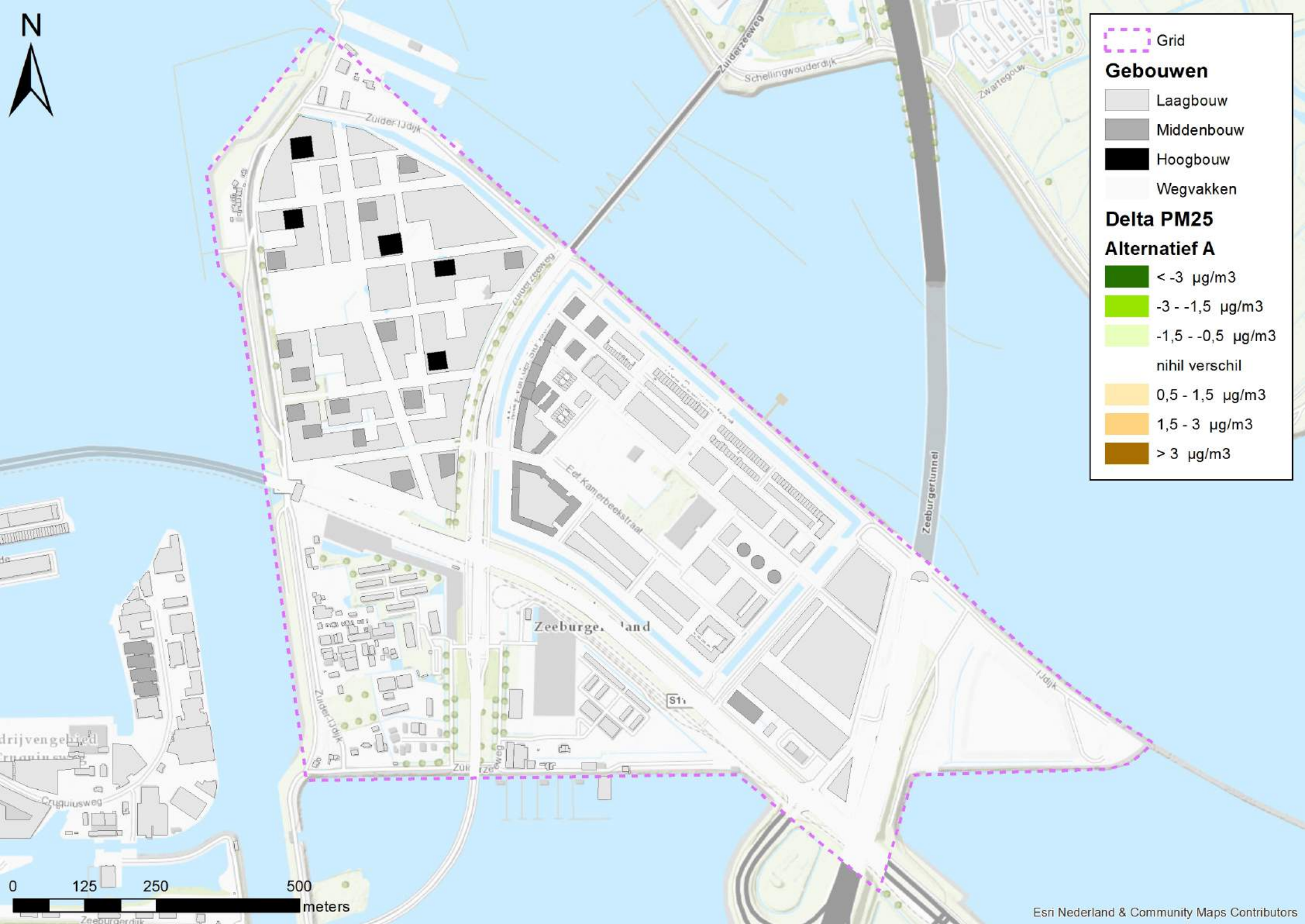

N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Wegvakken
PM10
Alternatief A
< 18 µg/m3
18 - 19 µg/m3
19 - 20 µg/m3
20 - 21 µg/m3
21 - 23 µg/m3
23 - 25 µg/m3
≥ 25 µg/m3
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zeeburgertunnel
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors


N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Wegvakken
PM25
Alternatief A
< 10 µg/m3
10 - 11 µg/m3
11 - 12 µg/m3
12 - 13 µg/m3
13 - 14 µg/m3
14 - 15 µg/m3
≥ 15 µg/m3
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zeeburgertunnel
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors

Bijlage 6b: Contouren verschilberekening luchtkwaliteit alternatief A


N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Wegvakken
Delta NO2
Alternatief A
< -3 µg/m3
-3 - -1,5 µg/m3
-1,5 - -0,5 µg/m3
nihil verschil
0,5 - 1,5 µg/m3
1,5 - 3 µg/m3
> 3 µg/m3
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zuider IJdijk
Eef Kamerbeekstraat
Zeeburgertunnel
IJdijk
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors


N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Wegvakken
Delta PM10
Alternatief A
< -3 µg/m3
-3 - -1,5 µg/m3
-1,5 - -0,5 µg/m3
nihil verschil
0,5 - 1,5 µg/m3
1,5 - 3 µg/m3
> 3 µg/m3
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zuider IJdijk
Zeeburgertunnel
Cruquiusweg
IJdijk
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors


N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Wegvakken
Delta PM25
Alternatief A
< -3 µg/m3
-3 - -1,5 µg/m3
-1,5 - -0,5 µg/m3
nihil verschil
0,5 - 1,5 µg/m3
1,5 - 3 µg/m3
> 3 µg/m3
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zuider IJdijk
Eef Kamerbeekstraat
Zeeburgertunnel
IJdijk
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors

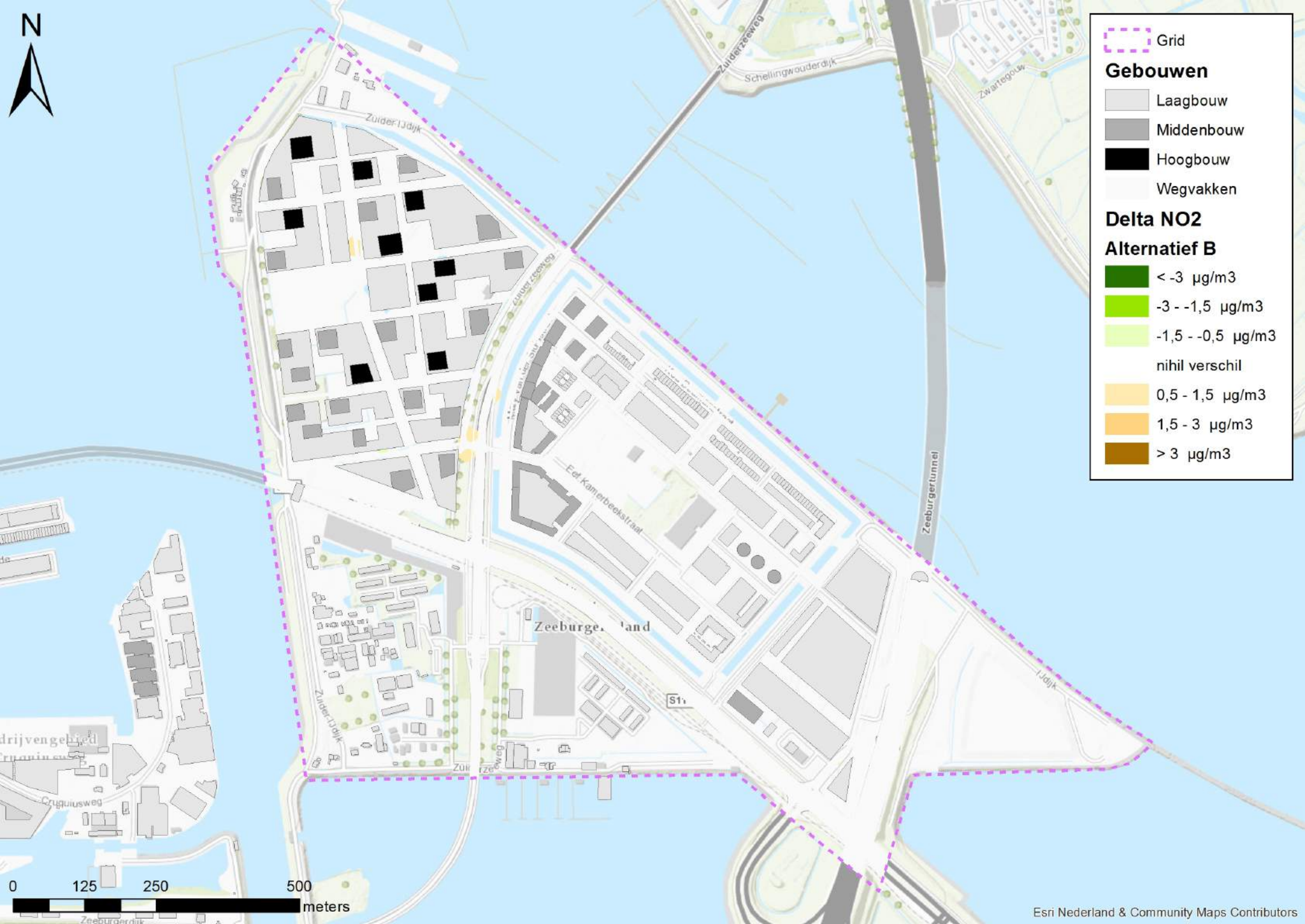
Bijlage 7a: Contouren concentraties luchtkwaliteit alternatief B

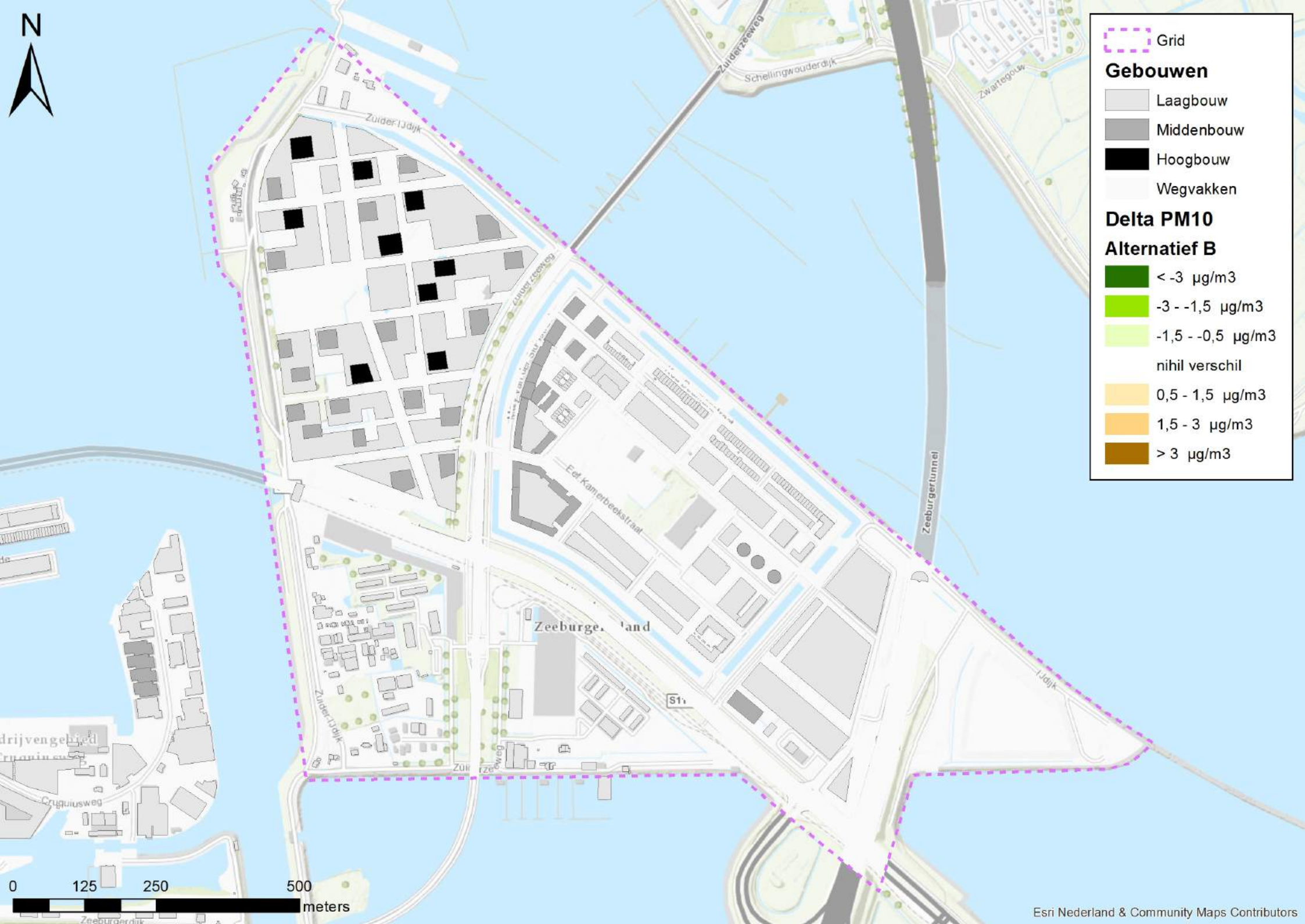

N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Wegvakken
NO2
Alternatief B
< 15 µg/m3
15 - 20 µg/m3
20 - 25 µg/m3
25 - 30 µg/m3
30 - 35 µg/m3
35 - 40 µg/m3
≥ 40 µg/m3
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zeeburgertunnel
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors

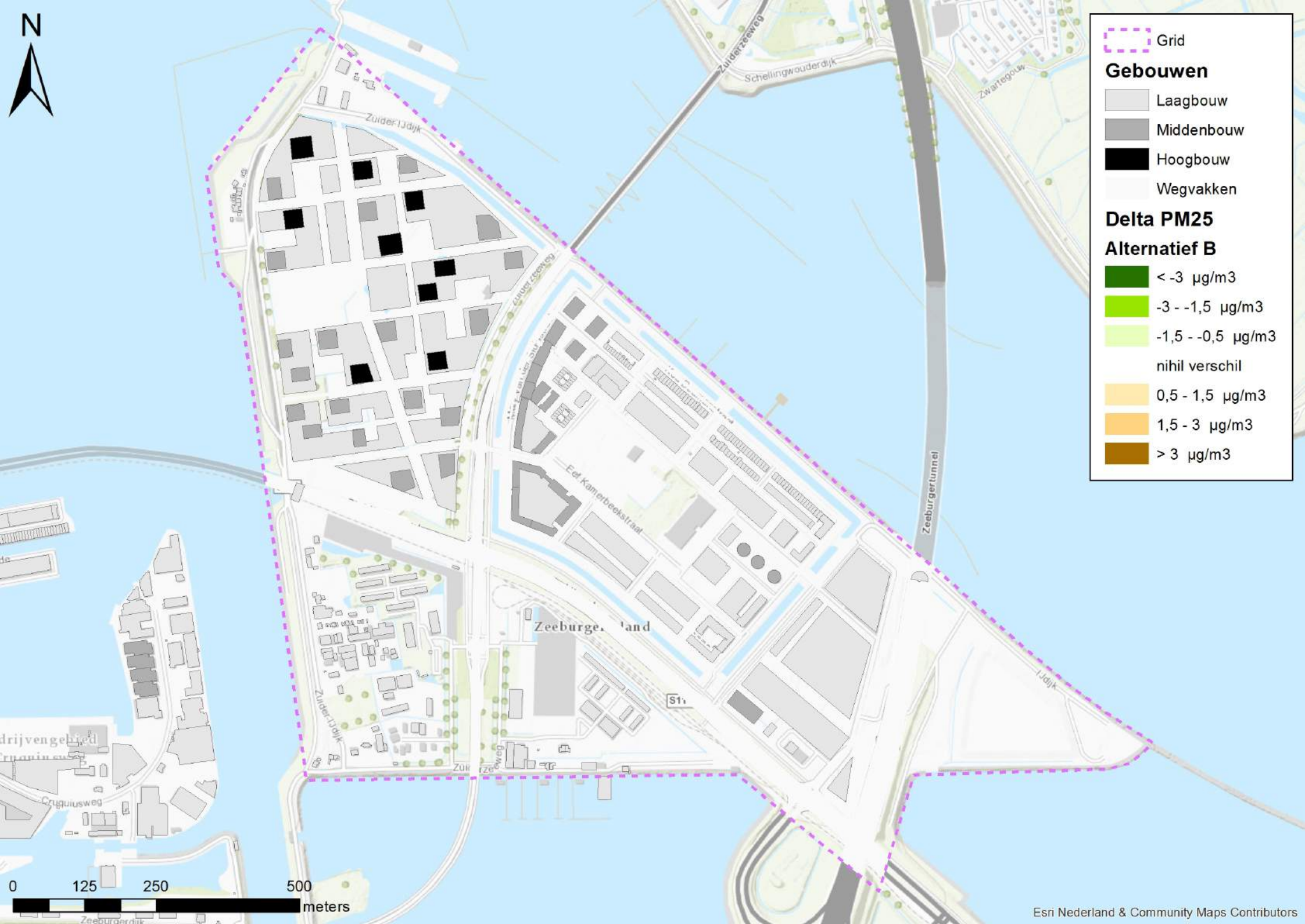

N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Wegvakken
PM10
Alternatief B
< 18 µg/m3
18 - 19 µg/m3
19 - 20 µg/m3
20 - 21 µg/m3
21 - 23 µg/m3
23 - 25 µg/m3
≥ 25 µg/m3
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zeeburgertunnel
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors


N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Wegvakken
PM25
Alternatief B
< 10 µg/m3
10 - 11 µg/m3
11 - 12 µg/m3
12 - 13 µg/m3
13 - 14 µg/m3
14 - 15 µg/m3
≥ 15 µg/m3
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zeeburgertunnel
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors

Bijlage 7b: Contouren verschilberekening luchtkwaliteit alternatief B


N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Wegvakken
Delta NO2
Alternatief B
< -3 µg/m3
-3 - -1,5 µg/m3
-1,5 - -0,5 µg/m3
nihil verschil
0,5 - 1,5 µg/m3
1,5 - 3 µg/m3
> 3 µg/m3
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zuider IJdijk
Zeeburgertunnel
Cruquiusweg
IJdijk
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors


N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Wegvakken
Delta PM10
Alternatief B
< -3 µg/m3
-3 - -1,5 µg/m3
-1,5 - -0,5 µg/m3
nihil verschil
0,5 - 1,5 µg/m3
1,5 - 3 µg/m3
> 3 µg/m3
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zuider IJdijk
Eef Kamerbeekstraat
Zeeburgertunnel
IJdijk
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors


N
Grid
Gebouwen
Laagbouw
Middenbouw
Hoogbouw
Wegvakken
Delta PM25
Alternatief B
< -3 µg/m3
-3 - -1,5 µg/m3
-1,5 - -0,5 µg/m3
nihil verschil
0,5 - 1,5 µg/m3
1,5 - 3 µg/m3
> 3 µg/m3
Zuiderzeeweg
Schellingwouderdijk
Zwartegouw
Zuider IJdijk
Eef Kamerbeekstraat
Zeeburgertunnel
IJdijk
Cruquiusweg
0
125
250
500
meters
Esri Nederland & Community Maps Contributors

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 0162487000
E. info.nl@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

A member of INOGEN®

Bijlage 7
Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, 2018. Externe veiligheidsrisico's van gevaarlijke stoffen MER Zeeburgereiland

Externe veiligheidsrisico's van gevaarlijke stoffen (transport weg, water en buisleiding)

MER Zeeburgereiland

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Externe veiligheidsrisico's wegtransport gevaarlijke stoffen

MER Zeeburgereiland

Versie 8
5-2-2018

Ebbehout 31
1507 EA Amsterdam

023 5678 786
Stefan.musch@odnzkg.nl

Postbus 209
1500 EE Zaandam

www.odnzkg.nl

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Inhoud

1 Inleiding 5
1.1 Inleiding 5
1.2 Externe Veiligheid 5
1.3 Doel 8
2 Risicoberekeningen 13
2.1 Uitgangspunten risicoberekeningen 13
2.1.1 Rekenpakket 13
2.1.2 Ruimtelijke ontwikkelingen 13
2.1.3 Gebied bevolkingsinventarisatie 14
2.1.4 Inventarisatie bevolkingsgegevens 15
2.2 Uitkomsten risicoberekeningen 16
2.2.1 Transport gevaarlijke stoffen over de weg 16
2.2.2 Hoge druk aardgasleiding 21
2.2.3 Transport gevaarlijke stoffen over het water 26
2.2.4 Wachtplaatsen en Bunkerschepen 27
2.2.5 Bevi Bedrijven 28
2.3 Conclusies 29
2.3.1 Transport gevaarlijke stoffen over de weg 29
2.3.2 Transport gevaarlijke stoffen over het water 29
2.3.3 Hoge druk aardgasleiding 30
2.3.4 Bevi bedrijven 30
2.3.5 Verantwoording van het groepsrisico 31

1 Inleiding

1.1 Inleiding

De gemeente Amsterdam is voornemens een MER rapportage voor ruimtelijke ontwikkelingen op het Zeeburgereiland op te laten stellen. De deelplannen (Sluisbuurt, Baaibuurten en Bedrijvenstrook) van deze ruimtelijke ontwikkelingen zijn gelegen in de invloedsgebieden van transportroutes over de weg, water en een hoge druk aardgasleiding. Ook bunkerschepen en wachtplaatsen zijn relevant. In de besluitvorming dient daarom rekening te worden gehouden met het aspect externe veiligheid. De deelplannen zijn niet gelegen in het invloedsgebied van een Bevi inrichting.

1.2 Externe Veiligheid

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving die ontstaan bij het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen als LPG en giftige gassen. De externe veiligheidsregelgeving voor inrichtingen ligt vast in het Besluit Externe Veiligheid voor Inrichtingen (Bevi, ministerie van VROM, 2004) en de bijbehorende Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen (Revi, ministerie van VROM, 2004). De externe veiligheidsrichtlijnen voor het transport van gevaarlijke stoffen zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Btev ,2013). Voor buisleidingen geldt het Besluit Externe veiligheid buisleidingen (Bevb, Ministerie van I&M, 2011).
De regelgeving voor externe veiligheid kent twee grootheden waaraan getoetst wordt bij het nemen van een ruimtelijk besluit: het Plaatsgebonden Risico (PR) en het Groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden risico

Het Plaatsgebonden risico (PR) is een maat voor de veiligheid van het individu op een bepaalde locatie. Het PR heeft een wettelijk vastgelegde grenswaarde van maximaal 10^{-6} (1 op de miljoen of 1/1000000) per jaar voor nieuwe situaties. Dit betekent dat de kans op overlijden van een persoon als gevolg van handelingen met gevaarlijke stoffen maximaal 1 op een miljoen per jaar mag zijn. Op locaties waar het risico hoger is, mogen geen nieuwe kwetsbare objecten worden gesitueerd en in beginsel ook geen nieuwe beperkt kwetsbare objecten .

Onder kwetsbare objecten worden onder meer verstaan: woningen en woonschepen (dichtheid van meer dan twee woningen of woonschepen per hectare), gebouwen waar minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten verblijven, gebouwen waarin doorgaans grote aantallen mensen (meer dan 50, of meer dan 1500 m^2 vloeroppervlak) verblijven en kampeer- en andere recreatieterreinen.

Onder beperkt kwetsbare objecten worden onder meer verstaan: verspreid liggende woningen en woonschepen met een dichtheid van maximaal twee woningen of woonschepen per hectare, kleinere kantoorgebouwen en hotels <1500 m2, restaurants, sporthallen, zwembaden, speelterreinen en bedrijfsgebouwen.

Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is het risico dat een groep van meer dan 10 personen overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Voor bepaling van de hoogte van het groepsrisico wordt gebruik gemaakt van de bevolking binnen het invloedsgebied voor het groepsrisico. Het invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsafstand: de afstand tot waar bij een incident met gevaarlijke stoffen 1% van de slachtoffers nog overlijdt.

Het groepsrisico kan worden weergegeven in een grafiek. In de grafiek wordt dan de groepsgrootte van het aantal slachtoffers (x-as) uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een dergelijke groep het slachtoffer wordt van een ongeval (y-as). Hoe groter de groep slachtoffers kan zijn, hoe lager de kans op een dergelijk ongeval mag zijn (maatschappelijke aanvaardbaarheid). In figuur 1 is een voorbeeldgrafiek gegeven. De gestippelde lijn in deze grafiek geeft de oriëntatiewaarde weer: het aanvaardbare niveau van het risico. De zwarte doorgetrokken lijn geeft het daadwerkelijk berekende groepsrisico weer. Duidelijk is dat in dit voorbeeld het aanvaardbare risiconiveau (oriëntatiewaarde) overschreden wordt.

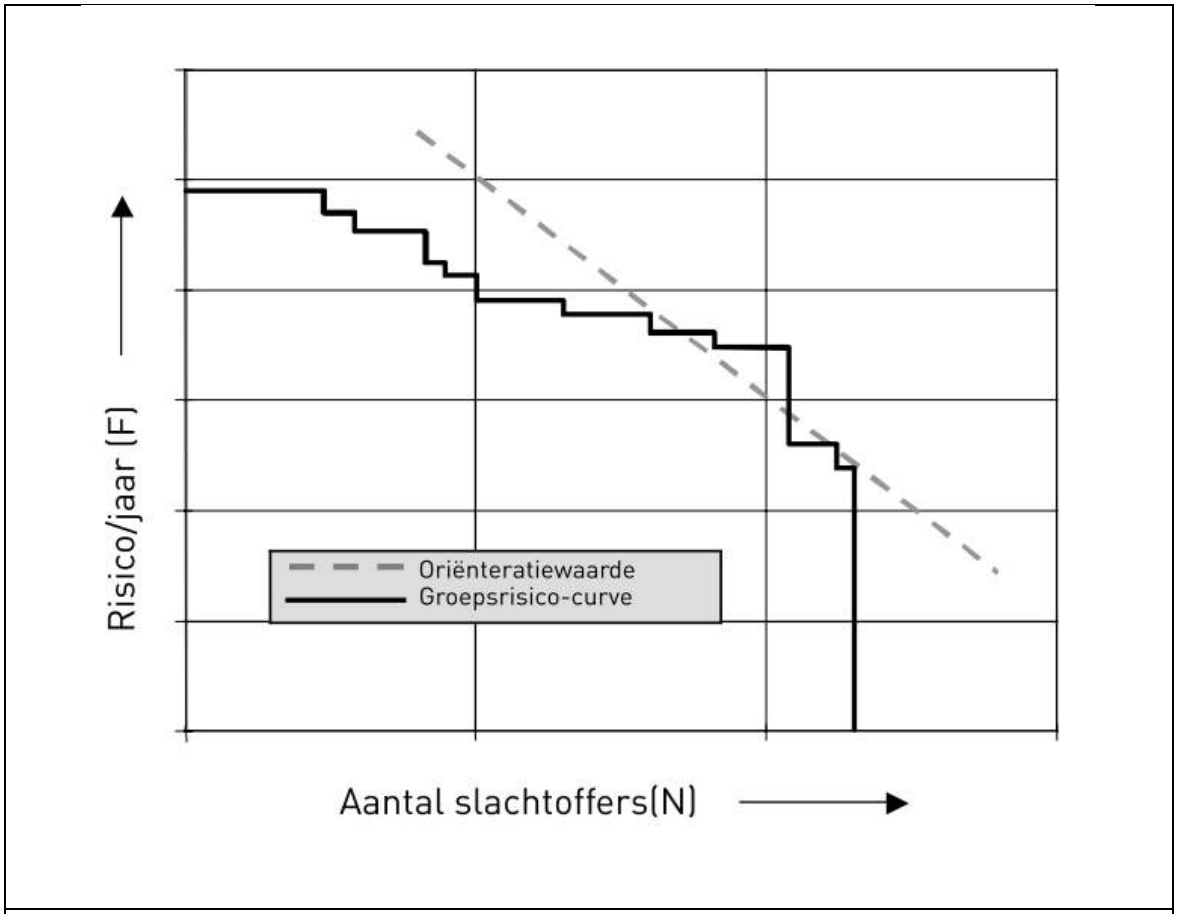


Fig. 1: Voorbeeldgrafiek groepsrisico [2]

Het GR kent een richtwaarde, de al eerder genoemde oriëntatiewaarde en dus niet een grenswaarde, zoals bij het plaatsgebonden risico. Deze oriëntatiewaarde, geeft weer wat de algehele politiek-maatschappelijke opvatting is over de aanvaardbaarheid van de kans op een ramp met een groep slachtoffers, hoe groter de groep dodelijke slachtoffers bij een ramp, hoe kleiner de aanvaardbare kans op

een ramp is. Door het groepsrisico te vergelijken met de oriëntatiewaarde bepaald het bevoegd gezag of de kans op ongeval voor haar acceptabel is.

Het bevoegd gezag dient bij de (ruimtelijke) besluitvorming de hoogte van het groepsrisico ten gevolge van activiteiten met gevaarlijke stoffen (bij inrichtingen en bij het vervoer daarvan) te verantwoorden. Deze verplichting volgt uit betreffende wet- en regelgeving die op die specifieke activiteit met gevaarlijke stoffen van toepassing is.

In deze verantwoording van het groepsrisico moeten (uitgaande van het Bevi) samengevat de volgende punten worden behandeld:
- De hoogte van het groepsrisico;
- de bijdrage van de ontwikkeling aan het groepsrisico;
- de mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico;
- de mogelijkheden voor de hulpverlening voor beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

Voor transport gerelateerde risico's als gevolg van vervoer per weg, spoor en water (volgens het besluit externe veiligheid transportroutes, BTEV) is de verantwoording alleen nodig indien er sprake is van (significante) toename van het groepsrisico of overschrijding van de oriëntatiewaarde. Er dient inzichtelijk te worden gemaakt op welke basis een bepaald groepsrisico aanvaardbaar wordt geacht.

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Het besluit regelt onder meer de externe veiligheidsaspecten van buisleidingen. Het externe veiligheidsbeleid voor buisleidingen is hiermee in lijn gebracht met het beleid voor inrichtingen en voor vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor. De regels in het besluit gelden voor de exploitant van een buisleiding en het bevoegd gezag voor de ruimtelijke ordening.

Bij het vaststellen van een ruimtelijk plan moet worden getoetst aan het plaatsgebonden- en het groepsrisico indien hogedruk aardgasleidingen in het plangebied aanwezig zijn. Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht voor het bevoegd gezag voor de ruimtelijke ordening ten aanzien van het groepsrisico. Tevens is het bevoegd gezag verplicht om de brandweer in de gelegenheid te stellen tot het geven van advies.

Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam
In het Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam zijn verschillende uitgangspunten geformuleerd met betrekking tot ruimtelijke besluiten nabij hogedruk aardgasleidingen. Het relevante uitgangspunt voor onderhavig plan is: Nieuwe objecten voor minderzelfredzame personen (als kinderen, ouderen en minder validen) worden gesitueerd buiten de 100% letaliteitsgrens van hoge druk aardgasleidingen.
Reden voor dit uitgangspunt is dat er op deze afstand meer mogelijkheden zijn om personen in veiligheid te brengen bij een eventueel ongeval. Daarnaast zal er afschermende werking optreden door tussenliggende bebouwing. Alleen indien het economisch of maatschappelijk noodzakelijk is en de bestrijdbaarheid en de zelfredzaamheid voldoende op orde zijn, kan een object voor minder zelfredzame personen gesitueerd worden binnen het 100% letaliteitsgebied van een leiding.
De afweging om een object toe te staan wordt als een specifiek beslispunt aan het dagelijks bestuur of de verantwoordelijke bestuurder ter besluitvorming voorgelegd.

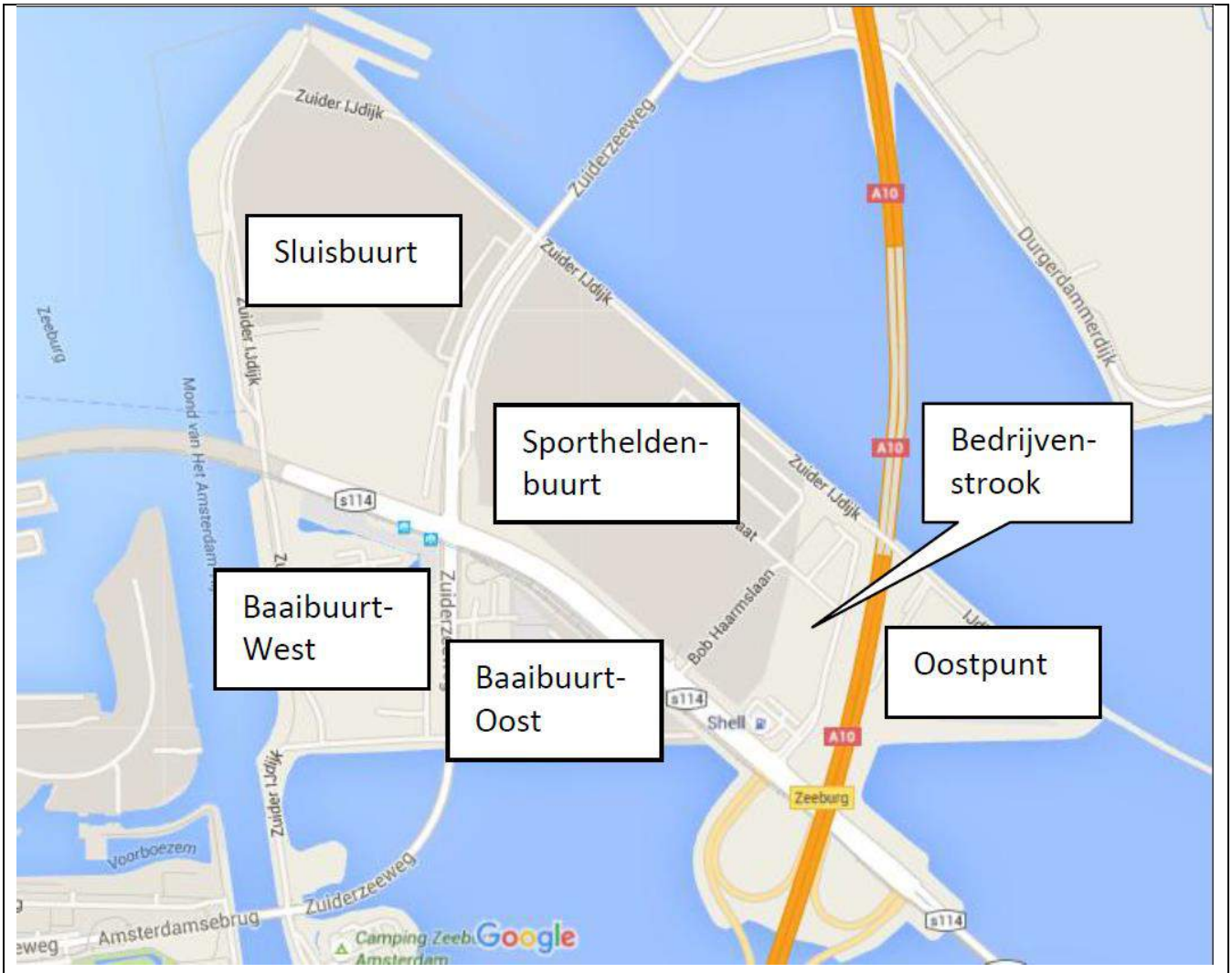
Toetsingskader wachtplaatsen en sluizen

Wachtplaatsen voor schepen, al of niet met gevaarlijke stoffen, zijn plaatsen waar schepen tijdelijk kunnen afmeren totdat zij de sluis door kunnen varen of om andere redenen kunnen of moeten wachten met doorvaren. Schepen met gevaarlijke stoffen die in een sluis schutten, leveren ook een verhoogd risico op voor de omgeving. Omdat wachtende of schuttende schepen soms gevaarlijke stoffen aan boord hebben, de zogeheten kegelschepen, moeten er minimumafstanden worden aangehouden tot bebouwing. De wetgeving hiervoor is opgenomen in de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, in de Regeling vervoer over de binnenwateren van gevaarlijke stoffen (VBD). De afstanden voor ligplaatsen van schepen zijn opgenomen in de bijlage bij deze regeling, het ADN. In paragraaf 7.1.5.4.3 van het ADN staat dat een afstand van minimaal 100 moet worden aangehouden tussen ligplaatsen van schepen met gevaarlijke stoffen (met één blauwe kegel of één blauw licht, de lading is dan brandbare gassen of benzine) en woongebieden. Voor sluizen moet een minimale afstand aangehouden worden van 100 m. In paragraaf 7.1.5.4.4 van het ADN staat dat de bevoegde autoriteit een geringere afstand kan toestaan met het oog op de plaatselijke omstandigheden. Een kleinere afstand zou dan bijvoorbeeld toegepast kunnen worden met het oog op nieuwbouw van woningen of bedrijven.

1.3 Doel

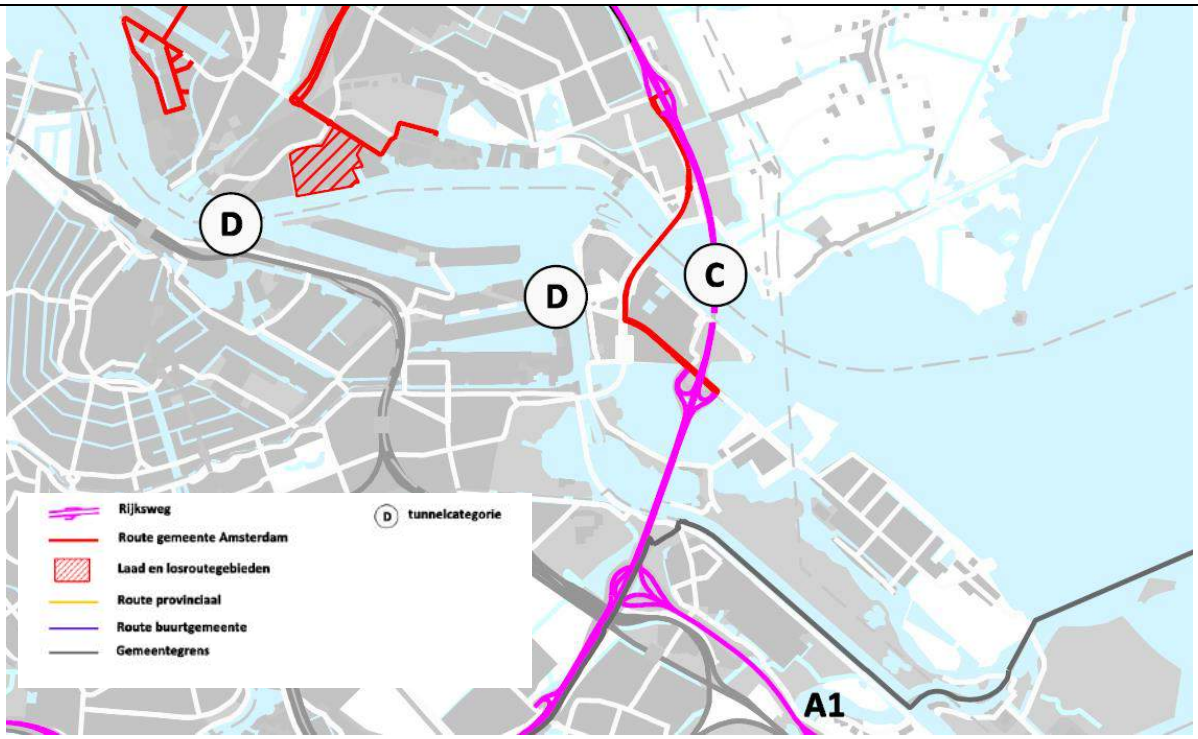
Het doel van deze analyse is te onderzoeken of aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico voldaan kan worden en wat de hoogte van het groepsrisico is en of een verantwoording van het groepsrisico nodig is.

De plankaart, met daarop de deelgebieden, is weergegeven in figuur 1.



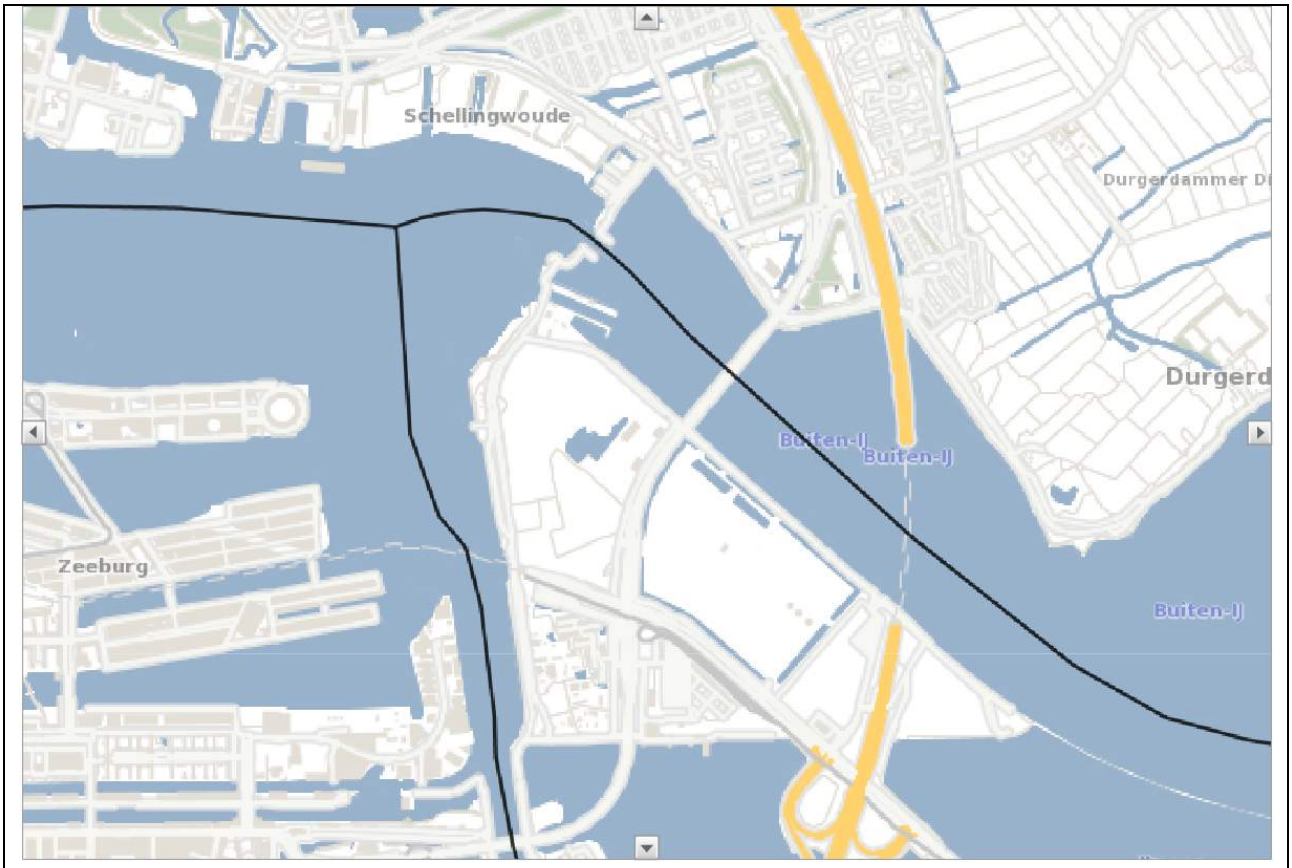
Figuur 1: Kaart deelgebieden Zeeburgereiland (uit NRD Zeeburgereiland definitief eindconcept 26052016).

In figuur 2 is de ligging van de transportroute gevaarlijke stoffen over de weg nabij het Zeeburgereiland weergegeven.



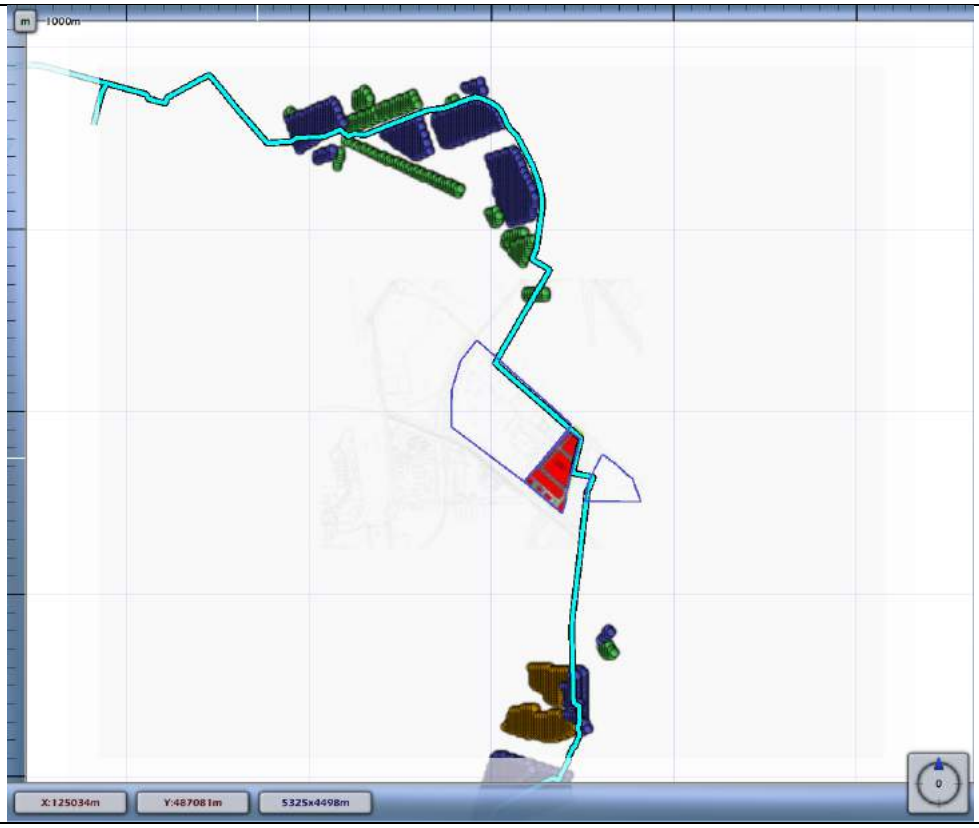
Figuur 2: Ligging van de transportroute weg nabij het Zeeburgereiland. Het transport (LPG) gaat over de omleidingsroute over de Zuiderzeeweg, daar het niet door de Zeeburgertunnel mag.

In figuur 3 en 4 zijn de liggingen van de transportroutes gevaarlijke stoffen over het water weergegeven.



Figuur 3: Ligging van de transportroute water richting Amsterdam-Rijnkanaal en Buiten-IJ nabij Zeeburgereiland (bron: Professionele Risicokaart)

In figuur 4 is de ligging van de hoge druk aardgasleiding weergegeven.



Figuur 4: Ligging van de hoge druk aardgasleiding nabij Zeeburgereiland.

2 Risicoberekeningen

2.1 Uitgangspunten risicoberekeningen

2.1.1 Rekenpakket

De risico's voor transport over de weg zijn berekend met het rekenpakket RBM II versie 2.3. RBM II is door het ministerie van I&M geaccordeerd als het rekenprogramma voor risicoberekeningen aan transportroutes voor gevaarlijke stoffen. Met RBM II kan bepaald worden of voldaan wordt aan de risiconormen voor de Externe Veiligheid, zoals die zijn vastgelegd in het besluit externe veiligheid transportroutes (BTEV).

De risico's voor de hoge druk aardgasleiding zijn berekend met het rekenpakket CAROLA versie 1.0.0.52 met parameterbestand versie 1.3. CAROLA is door het ministerie van I&M geaccordeerd als het rekenprogramma voor risicoberekeningen aan hogedruk aardgasleidingen.
Met CAROLA kan bepaald worden of voldaan wordt aan de risiconormen voor de Externe Veiligheid, zoals die zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

2.1.2 Ruimtelijke ontwikkelingen

De ruimtelijke plannen voor Zeeburgereiland bestaan uit een tweetal varianten. De ruimtelijke ontwikkelingen in de deelplannen betreffen de functies wonen en niet-wonen. Voor woningen is uitgegaan van een gemiddelde van 2 personen per woning. Voor kantoren en voorzieningen is uitgegaan van 1 persoon per 30 m^2 voor kantoren en 1 persoon per 20 m^2 voor voorzieningen.

De ruimtelijke ontwikkelingen in de deelplannen bestaan uit twee varianten, variant A (Minimum) en variant B (Maximum). In de onderstaande tabellen zijn de bevolkingsgegevens van deze varianten opgenomen (De vetgedrukte deelgebieden zijn de in de MER opgenomen deelplannen).

Variant A (Minimaal)

Deelgebied	**Woningen**	**BVO niet woningen [m^2]**	**Personen dag**	**Personen nacht**
Sportheldenbuurt	2550	88500	6975	5100
Sluisbuurt	3496	63000	5596	6992
Baaibuurten Oost	500	9000	800	1000
Baaibuurten West	600	10800	960	1200
Bedrijvenstrook	0	57303	1910	0
Totaal	7146	228603	16241	14292

Variant B (Maximaal)

Bestemmingsplan	Woningen	BVO niet woningen	Personen dag	Personen nacht
Sportheldenbuurt	2550	88500	6975	5100
Sluisbuurt	5640	100000	8973	11280
Baaibuurten Oost	700	12600	1120	1400
Baaibuurten West	900	16200	1440	1800
Bedrijvenstrook	0	76467	2549	0
Totaal	9790	293767	21057	19580

In totaal is voor deze nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen een extra aantal personen aangenomen van circa 14000 aanwezig overdag (Sluisbuurt, Baaibuurten en Bedrijvenstrook, Variant B) en circa 15000 aanwezig in de avond en nacht. De deelgebieden Sluisbuurt, Baaibuurten en Bedrijvenstrook omvatten circa 60 hectare. In de nacht zijn dan circa 240 personen per hectare aanwezig.
De vuistregels voor transport over het water in de bijlagen bij het HART (Handleiding Risicoanalyse Transport, versie 1.0) geven aan dat bij dichtheden lager dan 500 personen per hectare en aantallen scheepstransporten met toxische stoffen <1000 per jaar, het groepsrisico lager zal zijn dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.
De beoogde dichtheid voor de deelgebieden is lager dan 500 personen per hectare. Omdat ook de aantallen vervoerde toxische stoffen, LT2+GT3, over de vaarwegen (Amsterdam-Rijnkanaal en het IJ), kleiner zijn dan 1000 per jaar zijn, wordt aan beide voorwaarden uit het HART voldaan. Zodoende zal het groepsrisico voor transport over het water onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde blijven.

In 2005 (vòòr Basisnet) is een Externe Veiligheidsrapportage opgesteld door AVIV voor een MER voor Zeeburgereiland. Hierbij is uitgegaan van een toekomstige situatie met circa 12300 personen (avond en nacht) in de toekomstige situatie. Dit komt overeen met circa 200 personen per hectare, dus ongeveer 80% van de dichtheid uit de huidige MER. Uit deze rapportage van 2005 blijkt dat er geen groepsrisico is (er zijn, uitgaande van de norm voor het groepsrisico, geen ongevallen met meer dan 10 slachtoffers). Zodoende zal er bij een dichtheid van rond de 240 personen per hectare nog steeds een laag groepsrisico zijn en sluit dit aan bij het eerder genoemde punt dat het groepsrisico onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde zal blijven.

Voor transport over de weg geldt de vuistregel dat wanneer de transportstroom van GF3 (brandbaar gas, LPG) kleiner is dan circa 100 transporten per jaar (afstand as van de weg tot de toekomstige bebouwing is voor het deelplan Sluisbuurt circa 35 m), de oriëntatiewaarde niet overschreden wordt. Het aantal transporten voor de betreffende weg bedraagt 2562 (GF3 per jaar). Zodoende is de verwachting dat de oriëntatiewaarde wel overschreden wordt en is een berekening van het groepsrisico met RBM II noodzakelijk en daarom ook uitgevoerd.

2.1.3 Gebied bevolkingsinventarisatie

Conform de HART HRBevb en zijn de bevolkingsgegevens binnen de 1% letaliteitafstand (inventarisatieafstand) in kaart gebracht.

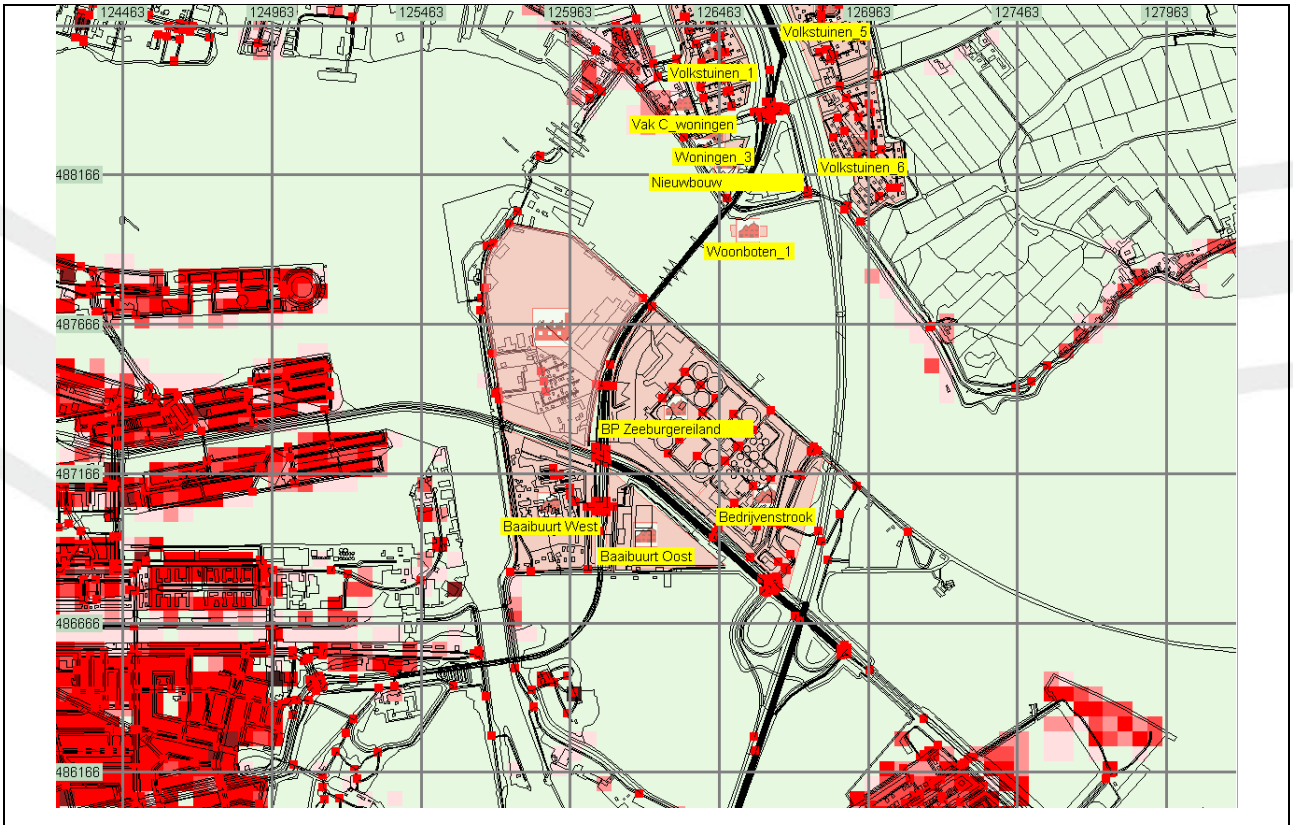
2.1.4 **Inventarisatie bevolkingsgegevens**

Voor de bevolkingsgegevens in de huidige situatie zijn de gegevens voor het onderzoek met betrekking tot bestemmingsplan Zeeburgereiland Oost, Schellingwoude en Nieuwe Diep gebruikt inclusief de daar voorziene ontwikkelingen.

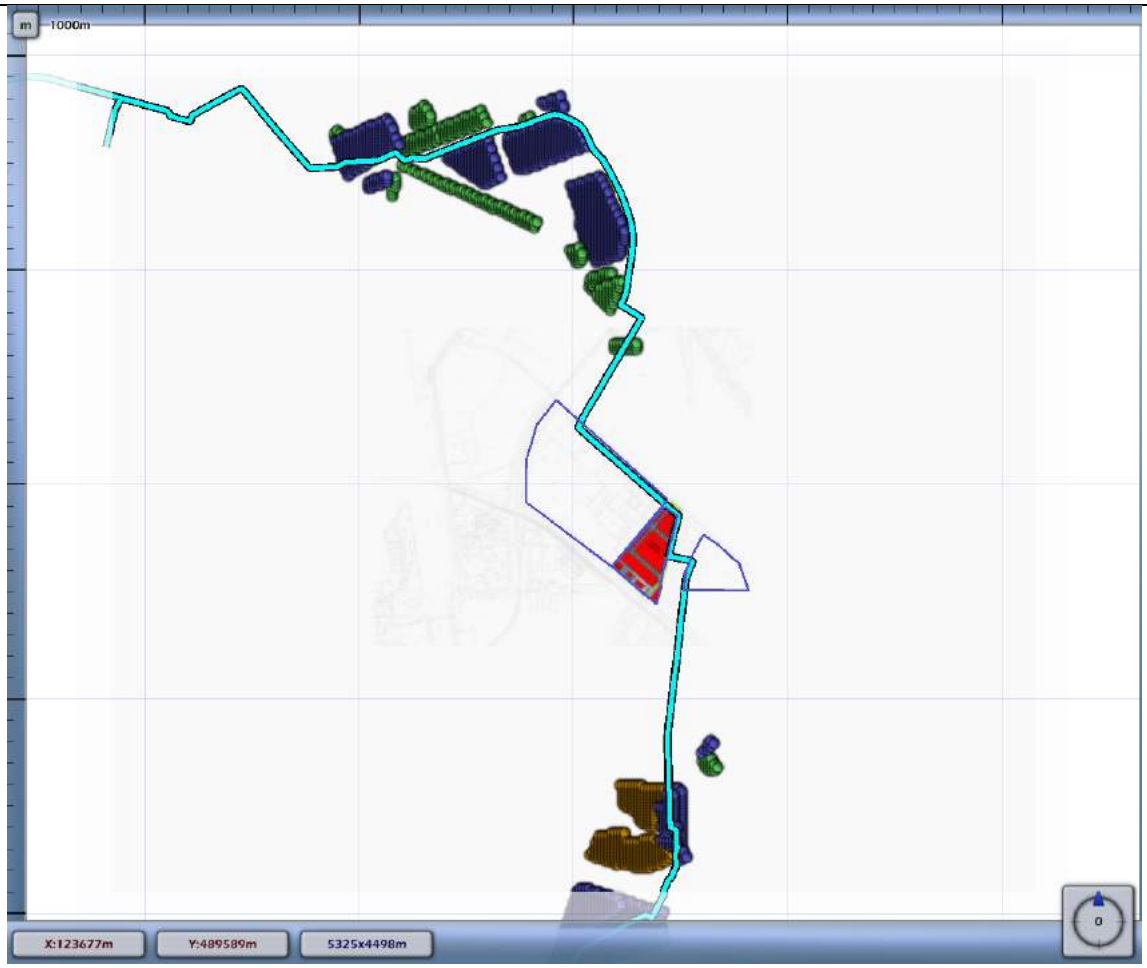
In bijlage I zijn tabellen opgenomen met de aantallen mensen per ingevoerd object.

<u>Verder zijn de volgende uitgangspunten aangenomen:</u>
De standaardwaarden voor aanwezigheid dag en nacht percentages zijn gehanteerd en er zijn (voor zover beschikbaar) standaardwaarden gebruikt voor aantallen personen in woningen (2 personen per woning voor Amsterdam) en voor dichtheden van parken, volkstuinen etc. (via PGS-1). Voor de huidige situatie van Zeeburgereiland is uitgegaan van 40 personen per hectare (bedrijventerrein) en invulling van de Sportheldenbuurt.

Een overzichtskaart met de in RBM II ingevoerde objecten is weergegeven in figuur 5. In figuur 6 is een kaart met ingevoerde objecten in Carola weergegeven.



Figuur 5: Ingevoerde objecten in het rekenprogramma RBM II.



Figuur 6: Ingevoerde objecten in het rekenprogramma Carola.

2.2 Uitkomsten risicoberekeningen

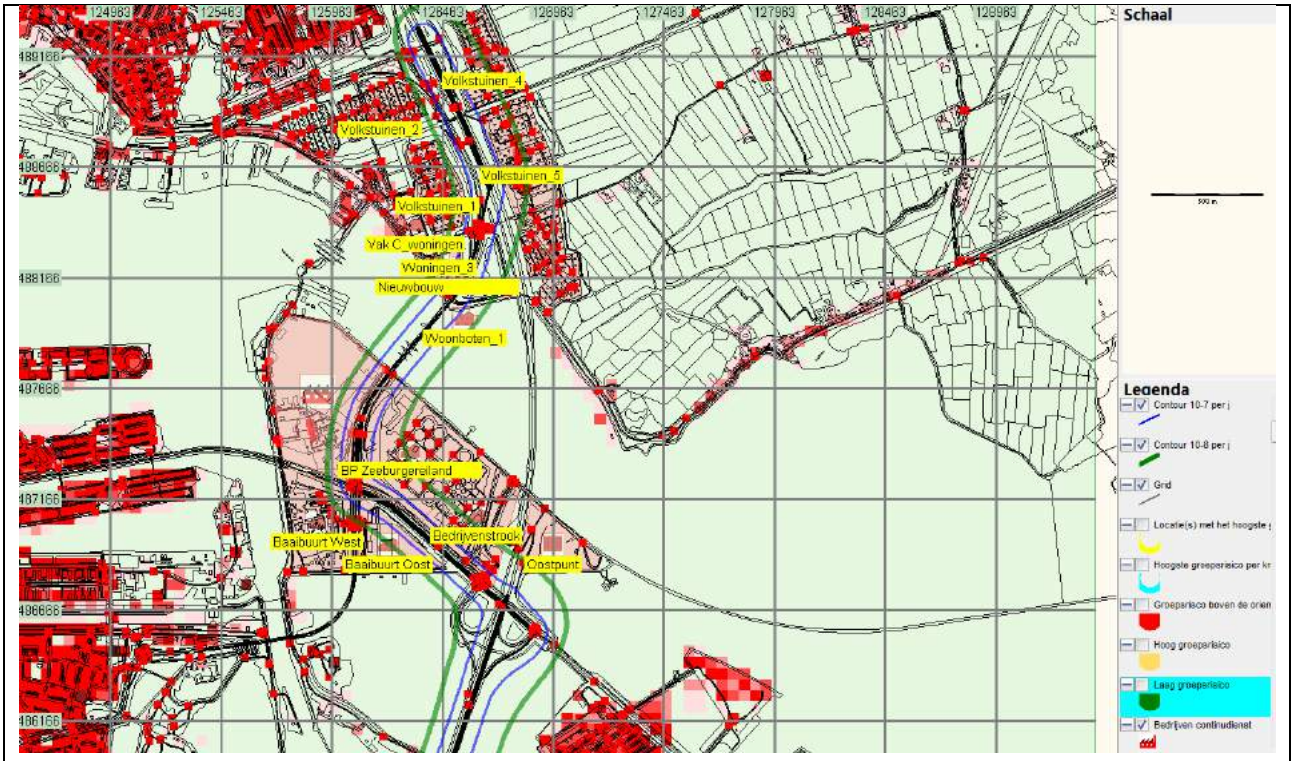
De berekeningen zijn uitgevoerd in januari 2018. Hieronder worden de uitkomsten van de berekeningen weergegeven.

2.2.1 Transport gevaarlijke stoffen over de weg

PAG zone
De betreffende route (weg), "N19 Omleidingsroute Zeeburgertunnel via Zuiderzeeweg", heeft geen PAG zone (Plasbrand aandachtsgebied).

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico voor de transportroute over de weg is weergegeven in figuur 7.

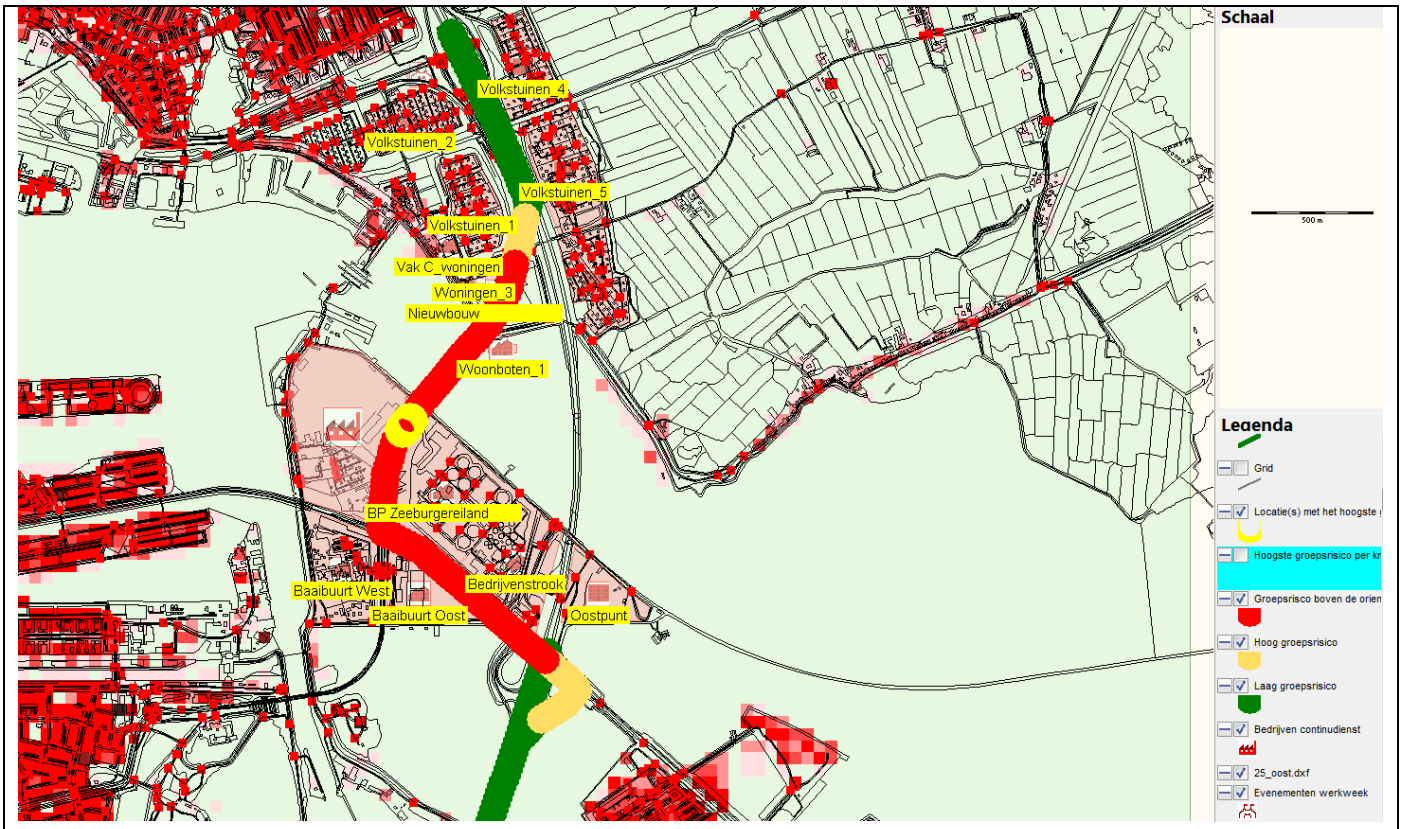


Figuur 7: Plaatsgebonden risico transportroute weg.

Het plaatsgebonden risico is lager dan 10^{-6} per jaar. Zodoende wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

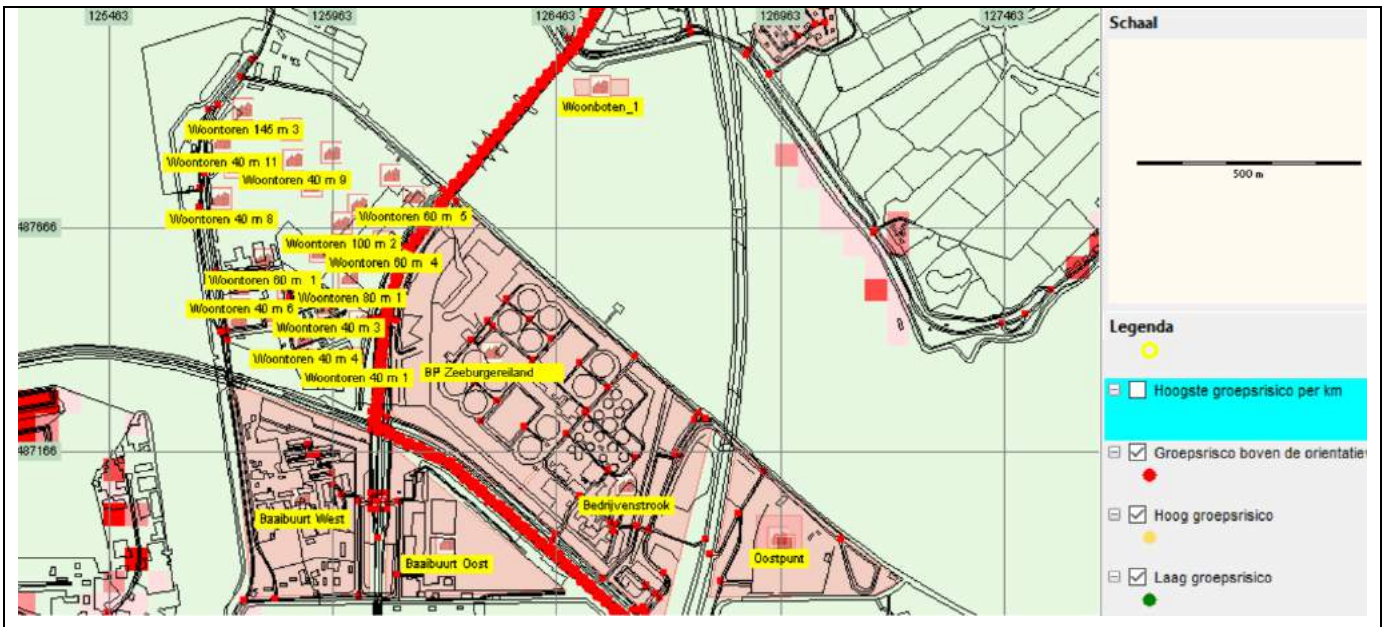
Groepsrisico

Het groepsrisico over het wegtraject voor de huidige situatie en toekomstige situatie zijn weergegeven in figuur 8 en 9.



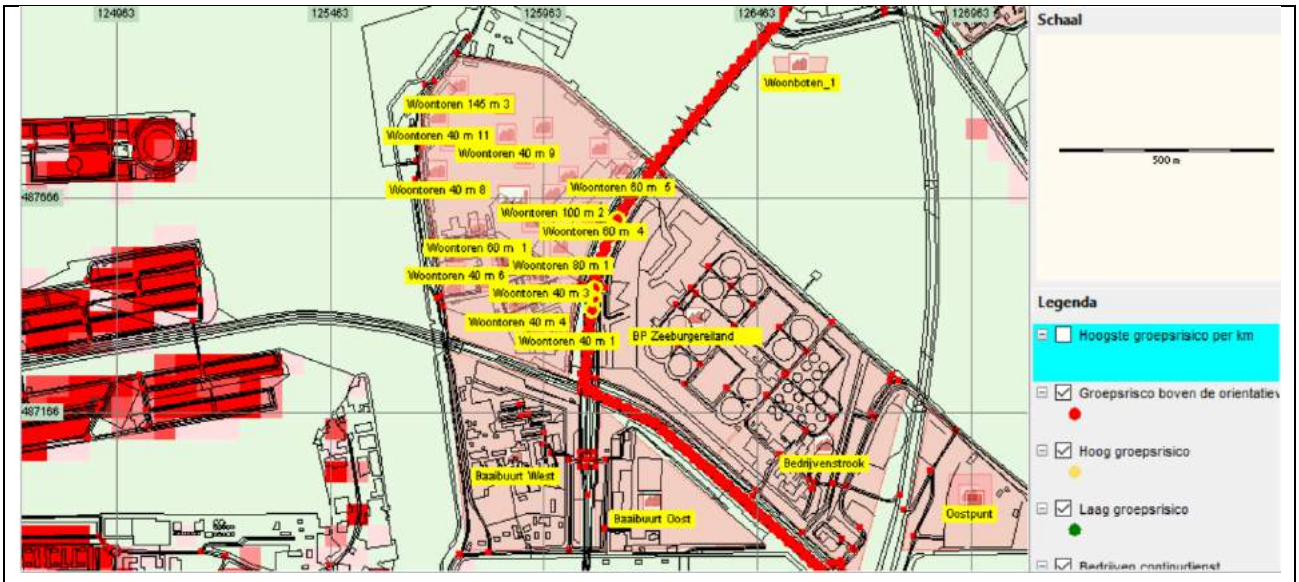
Figuur 8: Groepsrisico weg, huidige situatie deelgebieden.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt overschreden.



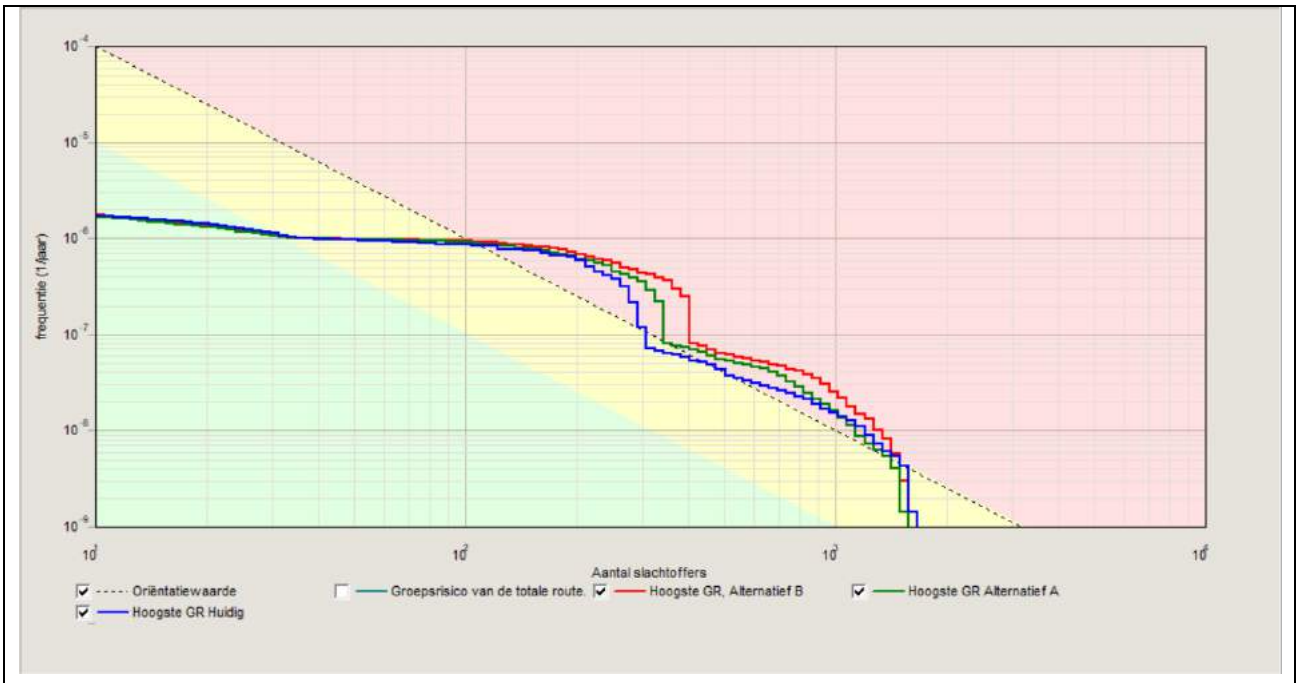
Figuur 9: Groepsrisico weg, Variant A deelgebieden.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt overschreden. Het hoogste groepsrisico ligt bij het deelgebied Sluisbuurt.

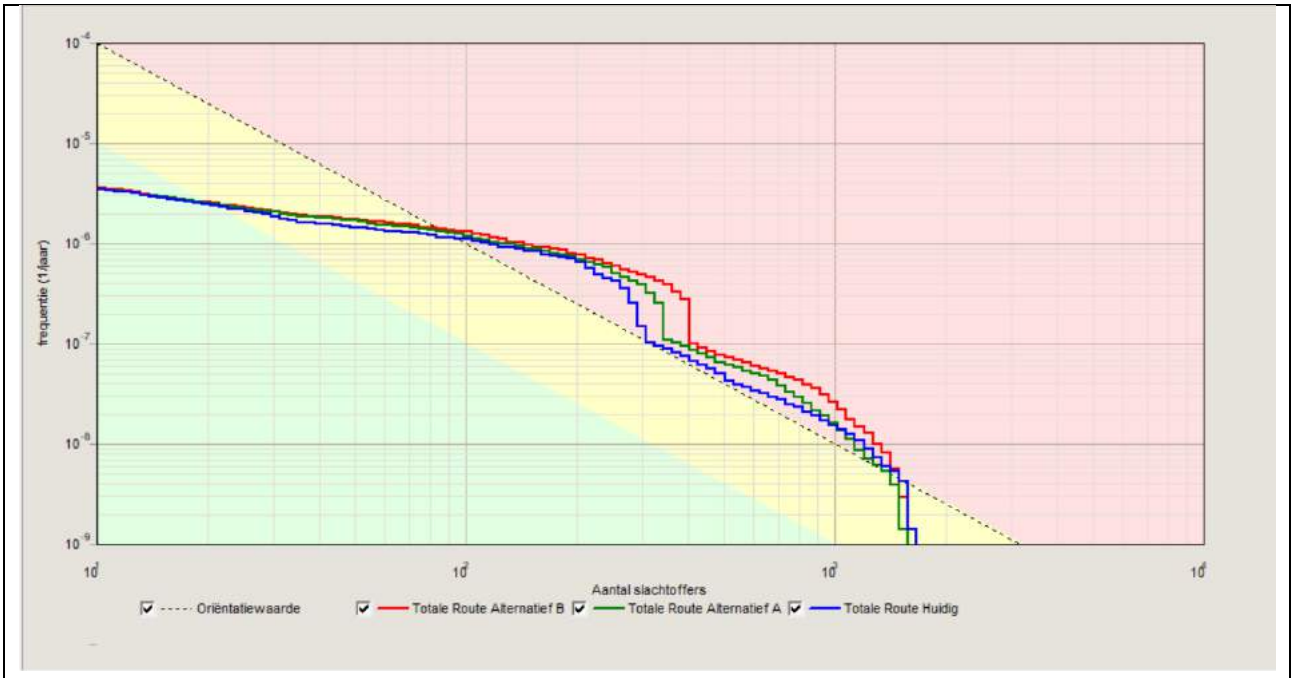


Figuur 10: Groepsrisico weg, Variant B deelgebieden.

In figuur 11 zijn de groepsrisico curven uit de rapportage van RBM II weergegeven.



Figuur 11: Groepsrisicocurve huidige en toekomstige (Variant A en B) hoogste GR kilometer.



Figuur 12: Groepsrisicocurve huidige en toekomstige (Variant A en B) GR totale route.

De overschrijding van het groepsrisico neemt toe door de ruimtelijke ontwikkelingen in de deelplannen. In de huidige situatie is er al sprake van een overschrijding van het groepsrisico. Deze overschrijding neemt toe bij het uitvoeren van variant A en neemt nog verder toe indien Variant B wordt uitgevoerd.

Samengevat zijn de hoogtes van het groepsrisico als volgt in de verschillende situaties (afstand bebouwing tot de weg bedraagt circa 35 m):

Situatie	**Groepsrisico (maximum)**
Huidig	2,9 maal de oriëntatiewaarde
Variant A	3,7 maal de oriëntatiewaarde
Variant B	5,2 maal de oriëntatiewaarde

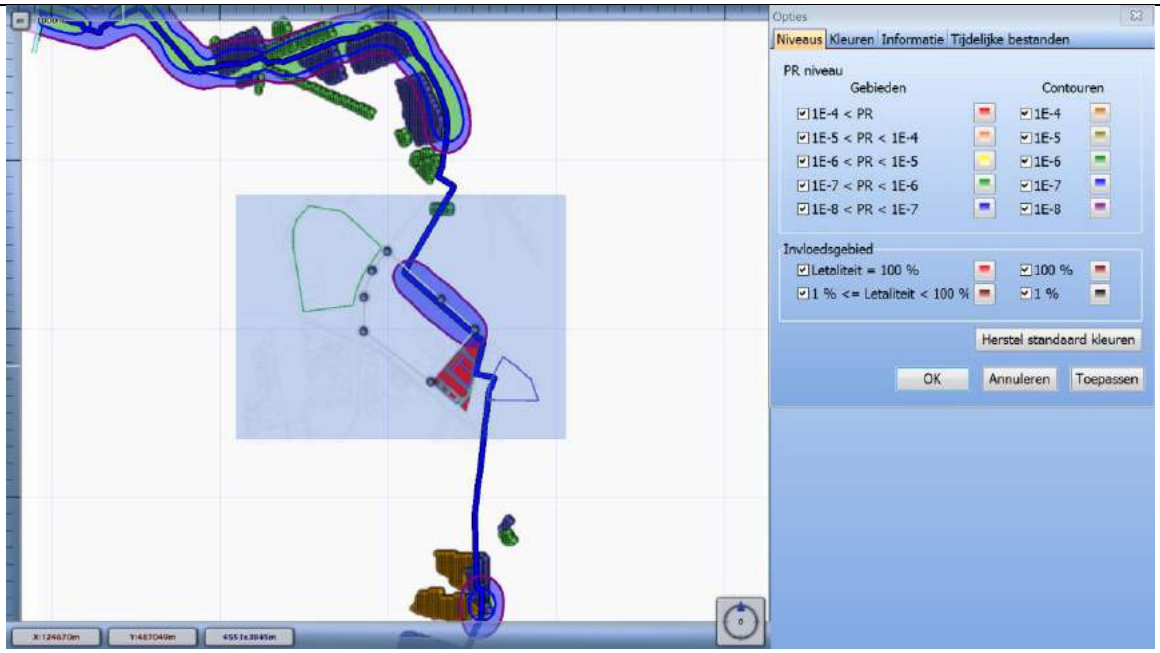
Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam

Dit beleid schrijft voor dat binnen de 100% letaliteitsafstand (80 m) van een weg waar LPG transport over plaatsvindt (dat is hier het geval) geen nieuwe objecten voor minder zelfredzame personen gerealiseerd mogen worden. Een afwijking hiervan wordt als specifiek beslispunt voorgelegd aan het bestuur. Bij het realiseren van voorzieningen (b.v. een medisch centrum) dient rekening gehouden te worden met dit aspect.
Tevens stelt het Uitvoeringsbeleid dat geen toename van een bestaande overschrijding van de oriëntatiewaarde toegestaan is, daar is bij de betreffende ruimtelijke ontwikkelingen wel sprake van. Een toename van een bestaande overschrijding wordt als specifiek beslispunt voorgelegd aan het bestuur.

2.2.2 **Hoge druk aardgasleiding**

Belemmeringenstrook
De belemmeringenstrook is een strook aan weerszijden van de leiding die moet worden vrijgehouden ten behoeve van onderhoud en werkzaamheden aan de buisleiding. In de belemmeringenstrook mag niet gebouwd worden.
Voor de betreffende leiding (2611_leiding-W-572-01-deel-1) geldt een belemmeringenstrook van 4 meter. Deze strook valt volgens de deelplankaart Bedrijvenstrook binnen een groenstrook.

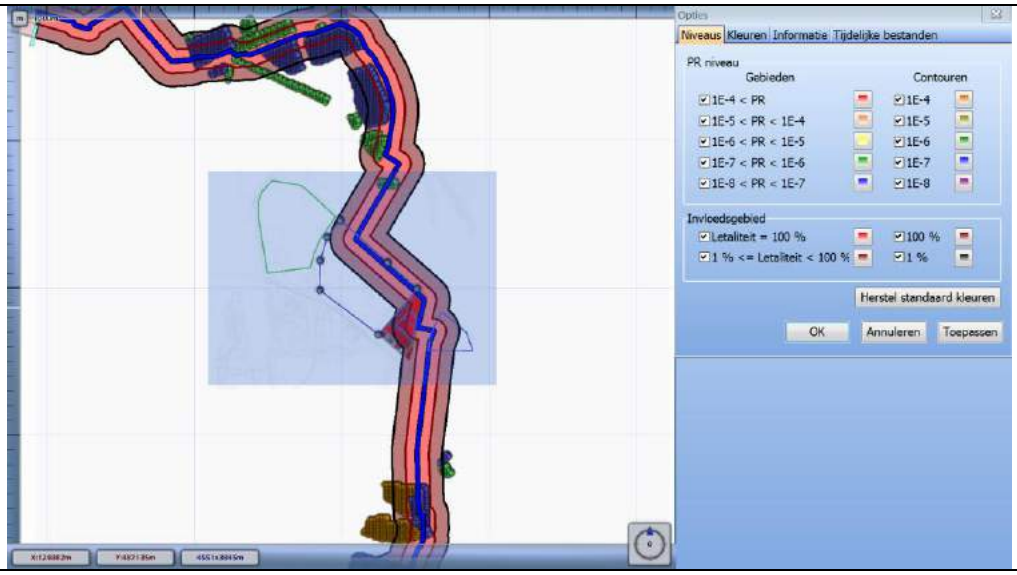
Plaatsgebonden risico



Figuur 13: Weergave van het plaatsgebonden risico voor de leiding 2611_leiding-W-572-01-deel-1.

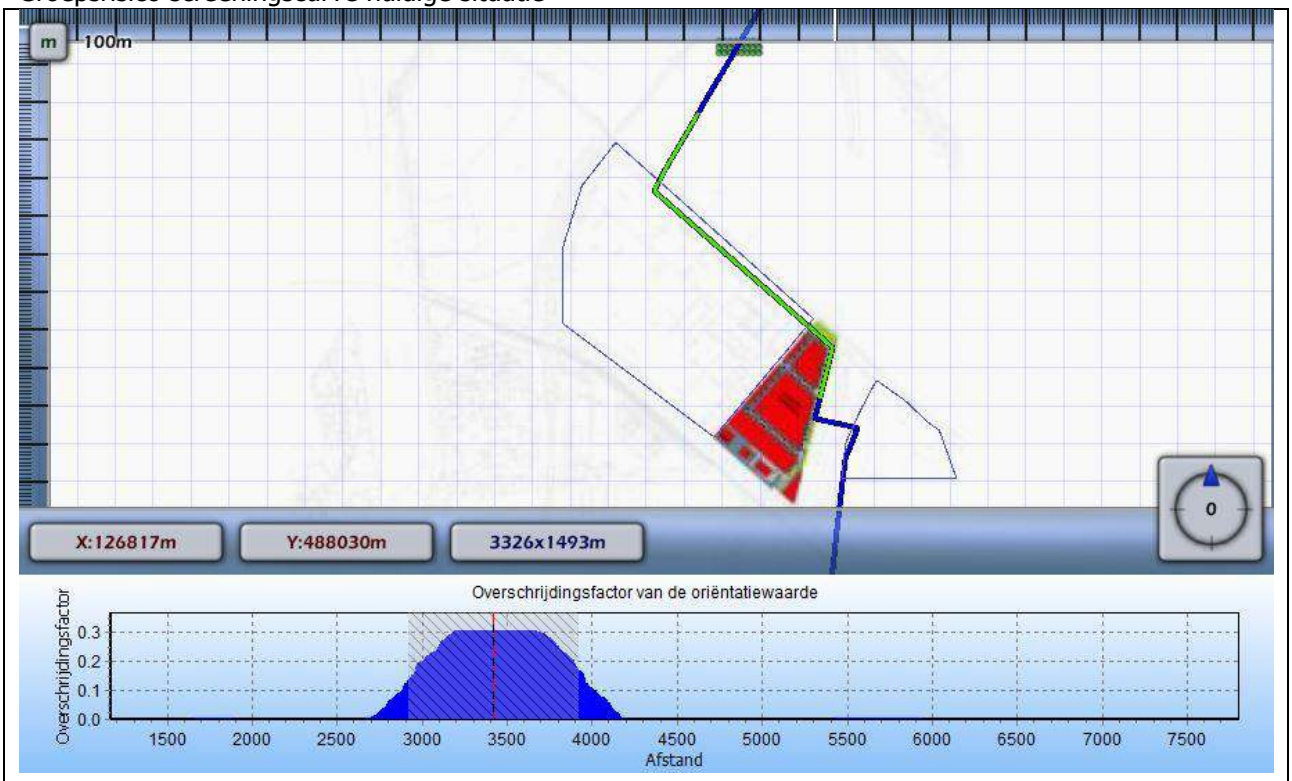
Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan 10^{-6} per jaar (PR 10^{-6} bedraagt 0 meter en ligt op de leiding). Zodoende wordt voldaan aan de grens en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico
Het invloedsgebied voor het groepsrisico is weergegeven in figuur 14.



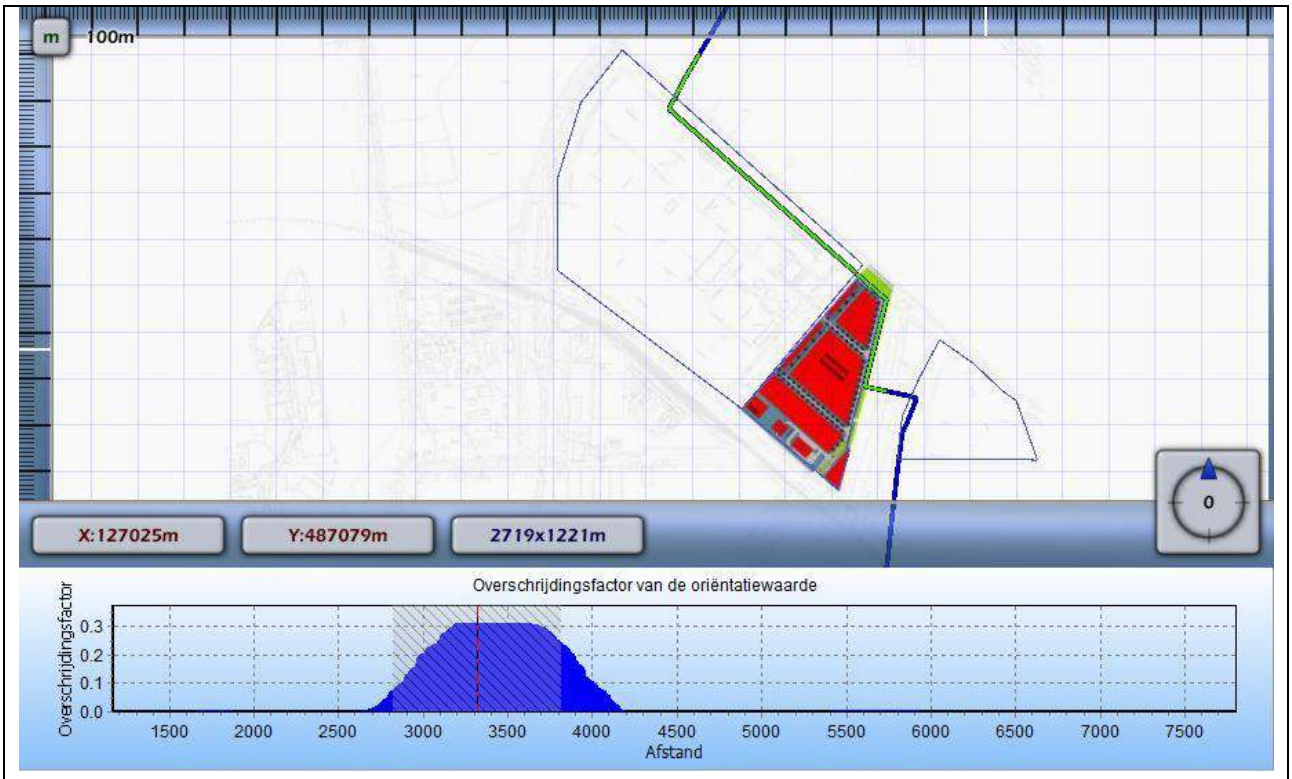
Figuur 14: Invloedsgebied van het groepsrisico voor de leiding 2611_leiding-W-572-01-deel-1.

Groepsrisico screeningscurve huidige situatie



Figuur 15: Verloop van het groepsrisico (2611_leiding-W-572-01-deel-1) als fractie van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico, **Huidige situatie**. Het gearceerde gebied geeft het groepsrisico van het groen gekleurde stuk leiding aan.

Groepsrisico screeningscurve Variant A



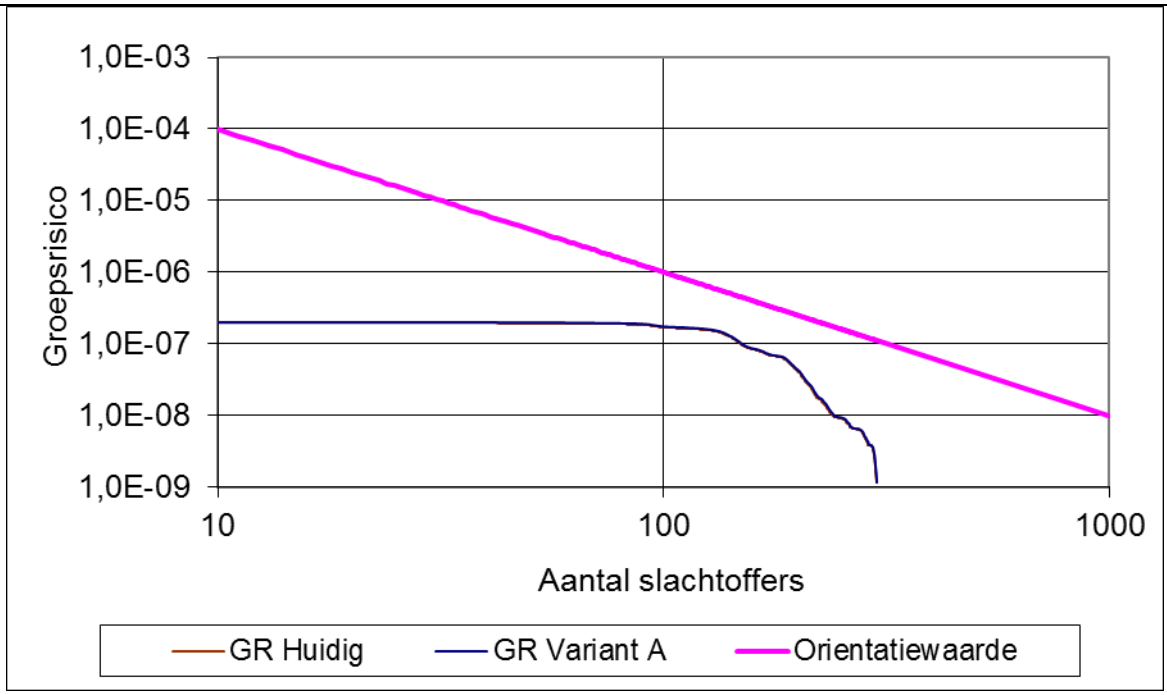
Figuur 16: Verloop van het groepsrisico (2611_leiding-W-572-01-deel-1) als fractie van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico, **Variant A**. Het gearceerde gebied geeft het groepsrisico van het groen gekleurde stuk leiding aan.

Groepsrisico screeningscurve Variant B

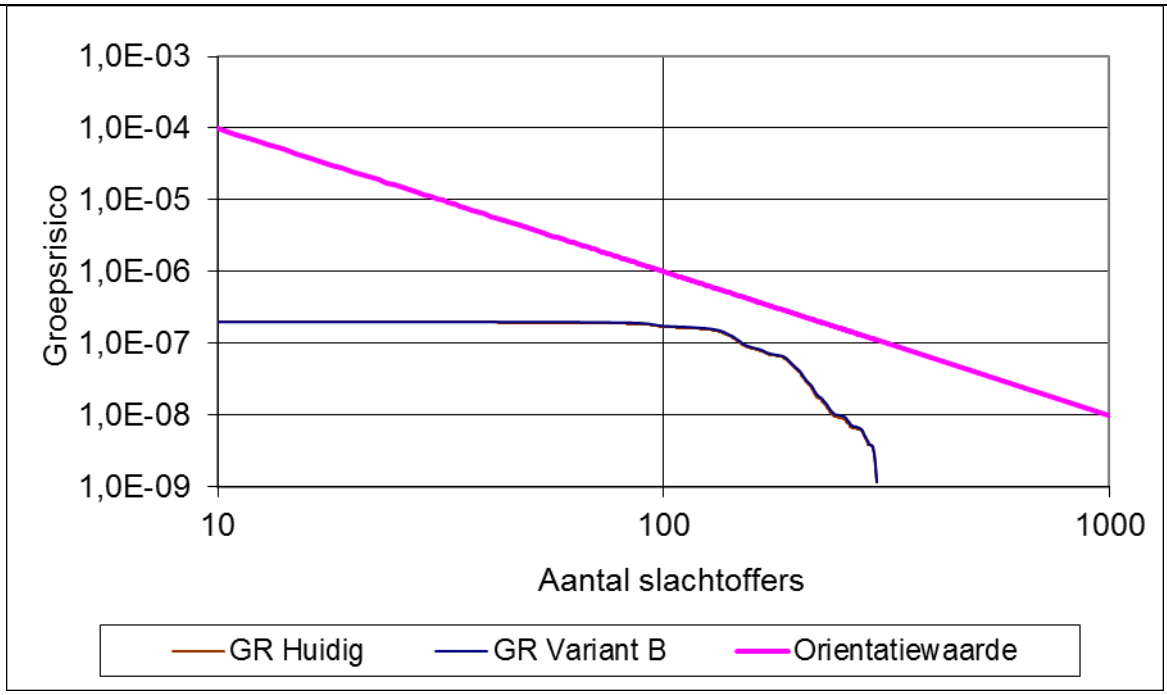


Figuur 17: Verloop van het groepsrisico (2611_leiding-W-572-01-deel-1) als fractie van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico, **Variant B**. Het gearceerde gebied geeft het groepsrisico van het groen gekleurde stuk leiding aan.

Groepsrisicocurven situaties vergeleken



Figuur 18: Groepsrisicocurve: Huidige situatie en Variant A



Figuur 19: Groepsrisicocurve: Huidige situatie en Variant B

De realisatie van de varianten heeft een gering effect op de hoogte van het groepsrisico. Het groepsrisico neemt toe van 0,303 naar 0,308 maal de OW bij Variant A en van 0,303 naar 0,311 maal de OW bij Variant B.

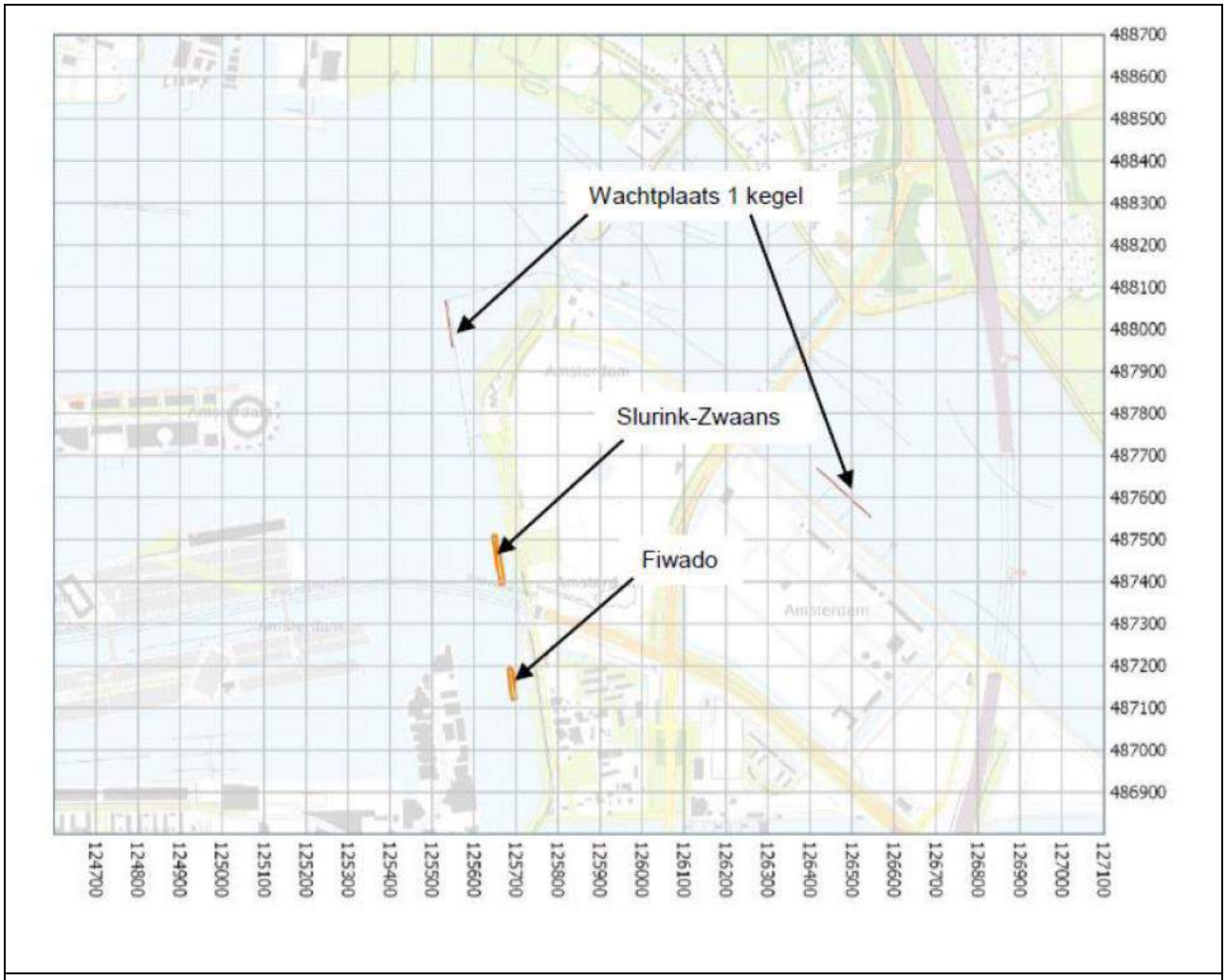
Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam
Dit beleid schrijft voor dat binnen de 100% letaliteitsafstand (80 m) van de hoge druk aardgasleiding geen nieuwe objecten voor minder zelfredzame personen gerealiseerd mogen worden. Een afwijking hiervan wordt als specifiek beslispunt voorgelegd aan het bestuur. Het deelgebied "bedrijvenstrook" ligt gedeeltelijk binnen de 100% letaliteitsafstand. Zodoende dient bij het realiseren van voorzieningen (b.v. een medisch centrum of basisschool) rekening gehouden te worden met dit aspect.
Tevens stelt het Uitvoeringsbeleid dat geen toename van een bestaande overschrijding van de oriëntatiewaarde toegestaan is. Bij de betreffende ruimtelijke ontwikkelingen is er geen sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Op dit punt wordt dus voldaan aan het uitvoeringsbeleid.

2.2.3 Transport gevaarlijke stoffen over het water

Plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan de grenswaarde van 10^{-6} per jaar (Regeling Basisnet). Zodoende wordt voor de transportroute over het water voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico
Zoals in opgenomen in paragraaf 2.1.2 is er vanuit de vuistregels voor transport over het water in de bijlagen bij het HART (Handleiding Risicoanalyse Transport, versie 1.0) geen groepsrisico berekening nodig voor transport over het water. Er wordt aan beide voorwaarden van de vuistregels voldaan (voorwaarde 1: Personen dichtheid lager dan 500 personen per hectare en voorwaarde 2: Geen vervoer van toxische stoffen over de vaarweg). Het groepsrisico zal zodoende onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde blijven als de nieuwe ontwikkelingen doorgang vinden.

2.2.4 **Wachtplaatsen en Bunkerschepen**



Figuur 20: Locaties wachtplaatsen en bunkerschepen.

Wachtplaatsen
Voor de wachtplaatsen is een afstand van 100 m tot woongebieden vereist (zie paragraaf 1.2)
Deze zones gelden als voorwaarde voor verdere, specifieke, invulling van de deelgebieden.
Het is mogelijk om kleinere afstanden te hanteren indien het bevoegde gezag (i.o.m. Haven Amsterdam) dit wenst.

Bunkerschepen
Ten westen van Zeeburgereiland zijn twee bunkerschepen gesitueerd, Calpam en Slurink. Voor deze bunkerschepen moet een veiligheidsafstand van 20 m tot kwetsbare objecten (bijvoorbeeld een groep woningen of een groot kantoor, >1500 m^2) worden aangehouden (Activiteitenbesluit).

2.2.5 **Bevi Bedrijven**

Volgens de professionele risicokaart zijn er twee Bevi bedrijven in of rond het plangebied aanwezig. Het betreft het bedrijf Metaal Magnus en LPG tankstation Kriterion.
Het invloedsgebied van Metaal Magnus valt niet over het Zeeburgereiland heen. Het LPG tankstation Kriterion verkoopt geen LPG meer, het milieuvergunningsdeel voor LPG verkoop is ingetrokken. Zodoende zijn deze (Bevi) bedrijven niet relevant voor de ruimtelijke ontwikkelingen in de deelgebieden.

2.3 Conclusies

2.3.1 Transport gevaarlijke stoffen over de weg

PAG zone
De N19, "Omleidingsroute Zeeburgertunnel via Zuiderzeeweg" heeft geen PAG zone.

Plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan de grenswaarde van 10^{-6} per jaar (Regeling Basisnet). Zodoende wordt voor de transportroute over de weg voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico
Het groepsrisico in het inventarisatiegebied is hoger dan de oriëntatiewaarde in de huidige situatie en met de realisatie van Variant A of Variant B. Daar er een overschrijding is van de oriëntatiewaarde in het inventarisatiegebied is een verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk. Deze verantwoording dient opgenomen te worden in het bestemmingsplan.

Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam
Het beleid stelt dat binnen de 100% letaliteitsafstand (80 m) van de route weg transport gevaarlijke stoffen geen nieuwe objecten voor minder zelfredzame personen gerealiseerd mogen worden. Een afwijking hiervan wordt als specifiek beslispunt voorgelegd aan het bestuur. Bij het realiseren van voorzieningen (b.v. een medisch centrum) dient rekening gehouden te worden met dit aspect.
De toename van een bestaande overschrijding van de oriëntatiewaarde dient als specifiek beslispunt voorgelegd te worden aan het bestuur.

2.3.2 Transport gevaarlijke stoffen over het water

Plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan de grenswaarde van 10^{-6} per jaar (Regeling Basisnet). Zodoende wordt voor de transportroute over het water voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico
Het groepsrisico is lager dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Het Btev stelt dat in dat geval een verantwoording van het groepsrisico niet nodig is. Wel moet uitvoering gegeven worden aan artikel 7 van het Btev (rampenbestrijding en zelfredzaamheid), zie Bijlage II voor dit artikel.

Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam
In dit beleid wordt aangegeven dat het groepsrisico langs waterwegen (het IJ, Buiten IJ en Amsterdam Rijnkanaal) binnen Amsterdam nergens hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Er is geen additioneel uitvoeringsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen per water of ruimtelijke ontwikkelingen nabij het water. Het beleid stelt dat ruimtelijke ontwikkelingen binnen 200 m van een waterweg in beginsel aanvaardbaar zijn (buiten de 200 m uiteraard ook). Wel is, zoals eerder aangegeven, de wettelijke verantwoording van het groepsrisico nodig. Deze verantwoording moet worden opgenomen in het bestemmingsplan.

2.3.3 Hoge druk aardgasleiding

Belemmeringenstrook
Voor de betreffende leiding (2611_leiding-W-572-01-deel-1) geldt een belemmeringenstrook van 4 meter. In deze belemmeringenstrook mag niet gebouwd worden. Deze strook valt volgens de deelplankaart binnen een groenstrook.

Plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan 10^{-6} per jaar (PR 10^{-6} bedraagt 0 meter en ligt op de leiding). Zodoende wordt voldaan aan de grens en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico
De realisatie van de varianten heeft een gering effect op de hoogte van het groepsrisico. Het groepsrisico neemt toe van 0,303 naar 0,308 maal de OW bij Variant A en van 0,303 naar 0,311 maal de OW bij Variant B. De toename van het groepsrisico is zowel bij Variant A als bij Variant B kleiner dan 10%. Tevens ligt het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde. Zodoende is de beperkte verantwoording (onderdeel a en b, f en g van Artikel 12, lid 1 van het Bevb) van het groepsrisico nodig.

Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam
Binnen de 100% letaliteitsafstand (80 m) van de hoge druk aardgasleiding mogen geen nieuwe objecten voor minder zelfredzame personen gerealiseerd worden, tenzij dit als specifiek beslispunt voorgelegd wordt aan het bestuur. Het deelgebied "bedrijvenstrook" ligt gedeeltelijk binnen de 100% letaliteitsafstand. Zodoende dient bij het realiseren van voorzieningen (b.v. een medisch centrum of basisschool) rekening gehouden te worden met dit aspect.
Een toename van een bestaande overschrijding van de oriëntatiewaarde is niet toegestaan. Bij de betreffende ruimtelijke ontwikkelingen is er geen sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Op dit punt wordt dus voldaan aan het uitvoeringsbeleid.

2.3.4 Bevi bedrijven

De deelgebieden liggen niet in het invloedsgebied van Metaal Magnus. Het op het Zeeburgereiland aanwezige LPG tankstation Kriterion verkoopt geen LPG meer, het milieuvergunningsdeel voor LPG verkoop is ingetrokken. Zodoende zijn deze (Bevi) bedrijven niet relevant voor de ruimtelijke ontwikkelingen in de deelgebieden.

2.3.5 **Verantwoording van het groepsrisico**

In dit rapport worden uitsluitend de aspecten genoemd die verantwoording van het groepsrisico moet omvatten, zie de volgende paragraaf en de bijlage II en III voor deze aspecten. De verantwoording zelf moet worden opgenomen in het bestemmingsplan.

In alle gevallen is het vereist de veiligheidsregio (brandweer) in de gelegenheid te stellen tot het geven van advies in verband met het groepsrisico.

Bijlage I

Tabel 1: Ingevoerde objecten

Populatiepolygonen (BP Schellingwoude)

Label	Type	Aantal	Percentage Personen
Nieuwbouw Schellingwoude Vlak A	Wonen	36	Standaard wonen
Woningen_3	Wonen	43	Standaard wonen
Volkstuinen_1	Werken	115	Standaard werken
Volkstuinen_2	Werken	80	Standaard werken
Vak C_woningen	Wonen	36	Standaard werken
Woonboten_1	Wonen	14	Standaard wonen
Woningen_7	Wonen	5	Standaard wonen
Woningen_4	Wonen	5	Standaard wonen
Volkstuinen_4	Werken	595	Standaard werken
Volkstuinen_6	Werken	586	Standaard werken
Volkstuinen_5	Werken	1088	Standaard werken
Gepland tankstation	Dag en nacht	10	Standaard werken

Populatiepolygonen (BP Nieuwe Diep)

Label	Type	Aantal	Percentage Personen
Toekomstig gemengd	Wonen&Werken	927	Wonen&Werken
Verspreide woningen	Wonen	48	Standaard wonen
Jachthaven 5	Werken	25	Standaard werken
Recreatie Nesciobrug	Werken	21	Standaard werken
Recreatie Ringweg Oost	Werken	28	Standaard werken
Park&SnelwegGroen	Werken	36	Standaard werken
Watersportcentrum_1	Evenement	71	50% van het jaar dag en nacht aanwezig
Watersportcentrum_2	Evenement	59	50% van het jaar dag en nacht aanwezig

Zeeburgereiland huidig en omringende ontwikkelingen

Label	**Type**	**Aantal**	**Percentage Personen**
BP Zeeburgereiland RI-Oost	Wonen&Werken	6765	Wonen&Werken
Studentenwoningen	Wonen	280	Standaard wonen
Woningen	Wonen	10	Standaard wonen
AZC Blok 1	Wonen	50	Standaard wonen
AZC Blok 2	Wonen	40	Standaard wonen
AZC Blok 3	Wonen	40	Standaard wonen
AZC Blok 4	Wonen	40	Standaard wonen
AZC Blok 5	Wonen	40	Standaard wonen
AZC Blok 6	Wonen	40	Standaard wonen
AZC Ruimte	Werken	100	Standaard werken
Diverse bouwbedrijven	Werken	100	Standaard werken
Overige bedrijven	Werken	87	Standaard werken
Eiburgh Snack	Werken	25	Standaard werken
Bedrijven divers	Evenement	149	50% van het jaar dag en nacht aanwezig
RLGC44	Evenement	400	Weekend gedurende 9 uur
Cruise inn	Evenement	200	Weekend gedurende 9 uur

Bijlage II

Btev, Paragraaf 3.1 Verantwoording groepsrisico en hulpverlening:

Artikel 7 Geeft het eerste deel van de verantwoording weer en geldt in dit geval voor zowel transport over het water als voor transport over de weg:

Artikel 7 :
In de toelichting bij een bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van een omgevingsvergunning wordt, voor zover het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft binnen het invloedsgebied ligt van een weg, spoorweg of binnenwater waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, in elk geval ingegaan op:
a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
b. voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

Artikel 8 omvat het tweede deel van de verantwoording en geldt voor de transportroute over de weg:

Artikel 8 :
Indien een bestemmingsplan of omgevingsvergunning betrekking heeft op een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transportroute, wordt in de toelichting bij dat plan onderscheidenlijk in de ruimtelijke onderbouwing van die vergunning tevens ingegaan op:
a.
1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en
2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;
b. het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
c. de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
d. de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Bijlage III

Volledig artikel verantwoording groepsrisico uit het Bevb

Artikel 12

1. Bij de vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, wordt tevens het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord. In de toelichting bij het besluit wordt vermeld:

a. de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;

b. het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10-4 per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10-6 per jaar;

c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt;

d. andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;

e. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;

f. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;

g. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

2. Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit als bedoeld in het eerste lid stelt het voor dat besluit bevoegde gezag het bestuur van de regionale brandweer in wiens regio het gebied ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding.

Bijlage 7a
AVIV, 2017
Ligplaatszonering en stedenbouwkundig plan Sluisbuurt

Risicoanalisten & Adviseurs
externe veiligheid + risicobeleid

Adviesgroep AVIV BV
M.H. Tromplaan 55
7513 AB Enschede
info@aviv.nl

Ligplaatszonering en stedenbouwkundig plan Sluisbuurt

Project : 163251
Datum : 22 maart 2017
Auteur : J. Heitink
Status : Definitief

Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam
t.a.v. N. van Bennekom
Postbus 1104
1000 BC Amsterdam

Pagina niet beschreven

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
2 Ligplaatszonering 4
2.1 Afwijken 6
2.2 Doel van aan te houden afstanden 6
3 Varianten langzaam verkeersverbinding 7
4 Conclusies 10
Referenties 11

1 Inleiding

Op het Zeeburgereiland worden woningbouw en voorzieningen ontwikkeld. Onderdeel van de ontwikkeling is een nieuwe langzaam verkeersverbinding tussen het Zeeburgereiland en het Oostelijk Havengebied. Figuur 1 geeft een impressie.



Figuur 1. Impressie ontwikkeling Sluisbuurt en langzaam verkeersverbinding [5]

In een verkenning van de externe veiligheidsaspecten[1] heeft de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied gesignaleerd dat rond ligplaatsen voor schepen geladen met gevaarlijke stoffen zones van toepassing zijn uit hoofde van het ADN (het verdrag voor het vervoer van gevaarlijke stoffen in het Rijn-Donaugebied met rechtskracht in Nederland via de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, Regeling vervoer over de binnenwateren van gevaarlijke stoffen, Bijlage 1. Aan te houden afstanden zijn afhankelijk van de soort stoffen (brandbaar, toxisch, explosief), de seinvoering van de schepen (1, 2 of 3 blauwe kegels) en de aard van het te beschermen object (woongebieden, kunstwerken (waaronder bruggen), opslagtanks met gas of brandbare vloeistof). Aan de westzijde van het Zeeburgereiland zijn een aantal plaatsen waar kegelschepen ligplaats kunnen nemen: bij twee bunkerstations aan de westzijde en bij de wachtplaatsen voor de Oranjesluizen aan de Noordzijde (zie figuur 2).
Gemeente Amsterdam is op zoek naar een antwoord op de volgende vragen:

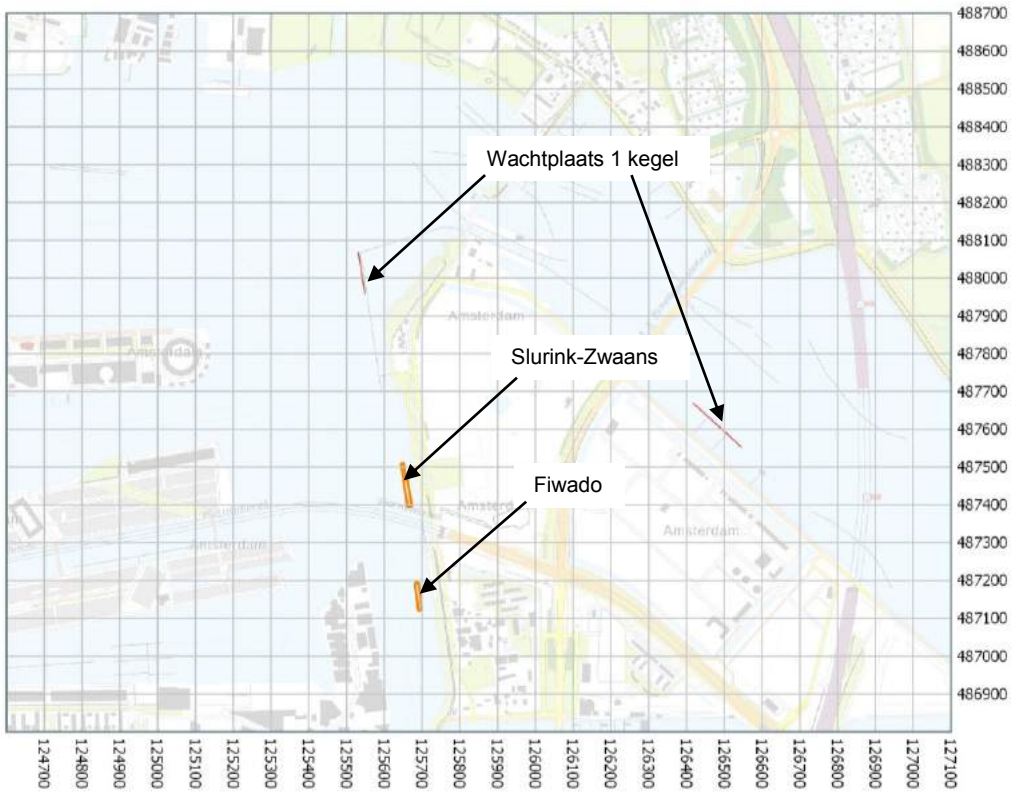
- Welke wet- en regelgeving is (ruimtelijk) relevant voor de ligplaatsen van kegelschepen?
- Welke afstand dient tenminste aangehouden te worden tussen de ligplaatsen van de kegelschepen en een langzaam verkeersverbinding?
- Welke afstand dient tenminste aangehouden te worden tussen de ligplaatsen van de kegelschepen en kwetsbare objecten?
- Is de geplande ontwikkeling mogelijk gezien de bovengenoemde afstanden?
- Kunnen bij strijdigheid kleinere afstanden worden voorgeschreven? Wie is daarvoor het bevoegd gezag?
- Welke maatregelen kunnen het risico beperken?

[1] Musch S., Externe veiligheidsrisico's van gevaarlijke stoffen (transport weg, water en buisleiding) MER Zeeburgereiland

Deze notitie gaat op deze onderwerpen in. Nadrukkelijk zij hier vermeld dat de beschouwing van deze regelgeving slechts één van de vele aspecten is die bij de eventuele aanleg van een oeververbinding relevant zijn.

2 Ligplaatszonering

Aan de westzijde van het Zeeburgereiland zijn twee bunkerstations voor de scheepvaart gevestigd: Slurink-Zwaans en Fiwado, zie figuur 2.



Figuur 2. Locatie bunkerstations en wachtplaats[2], RDM coördinaten, gridgrootte 100 m

Bunkerstations bevoorraden de binnenvaart met onder andere brandstoffen, in de regel gasolie. Daartoe wordt vanaf een ponton met voorraadtanks gevuld met gasolie een tijdelijk aangemeerd binnenschip betankt. Met eigen leurboten worden ook klanten varendeweg bediend. Daarnaast verkoopt een bunkerstation andere scheepsbenodigdheden. Een bunkerstation valt niet onder het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi). Uit dien hoofde zijn dan ook geen ruimtelijke beperkingen rond een bunkerstation van toepassing.
Het Besluit Algemene Regels voor Inrichtingen Milieubeheer (Activiteitenbesluit) geeft in artikel 4.77 in lid 4 aan dat voor bunkerstations waarin geen lichte olie wordt opgeslagen[3] die gelegen zijn aan een doorgaande vaarroute tot kwetsbare objecten buiten de inrichting tenminste 20 meter afstand

[2] Wachtplaatsen zijn aangegeven in het door Rijkswaterstaat publiek ter beschikking gestelde bestand Vaarwegkenmerken in Nederland (ViN). Daarin is ook aangegeven of het kegelschepen ligplaats mogen nemen alsmede het aantal kegels.
[3] Conform de melding Activiteitenbesluit uit 2011 is in dit geval geen sprake van levering van lichte olie. Als dat wel het geval is wordt de 20 m afstand aangehouden ten opzichte van alle zijden van het station, het vulpunt, het op de wal geplaatste afleverpunt van een vaste afleverinstallatie en het vulpunt van de bijbehorende opslagtank (art. 4.77 lid 1 en 2).

aangehouden dient te worden vanaf de aan de vaarroute grenzende zijde van het bunkerstation[4]. In het stedenbouwkundig plan Sluisbuurt bedraagt de kleinste afstand tot de geplande bebouwing ca. 80 meter.



Een schip geladen met gevaarlijke stoffen is in een aantal gevallen verplicht tot seinvoering. Voor de binnenvaart gaat het dan om de bekende blauwe kegels/lichten. Hiernaast is de aanduiding opgenomen van plaatsen waar ankeren/meren is toegestaan voor schepen met één resp. twee blauwe kegels (Binnenvaartpolitiereglement). Aan de westzijde en noordoostzijde van het Zeeburgereiland zijn wachtplaatsen beschikbaar voor schepen die 1 kegel voeren, zie figuur 2. De betekenis van het aantal kegels is globaal:

- 1 kegel: brandbare stoffen
- 2 kegels toxische stoffen
- 3 kegels: ontplofbare stoffen.

Of en welke seinvoering verplicht is, is vastgelegd in het ADN hoofdstuk 7.1.5 (droge lading schepen) en 7.2.5 (tankschepen). Als voorbeeld: een tankschip met gasolie (UN 1202) is niet verplicht tot seinvoering, een tankschip met benzine (UN1203) dient 1 kegel te voeren.

Wanneer een seinvoerend schip ligplaats neemt gelden de aan te houden afstanden als genoemd in tabel 1. In alle gevallen kan de bevoegde autoriteit met het oog op de plaatselijke omstandigheden kleinere afstanden toelaten (ADN 7.1.5.4.4 resp. 7.2.5.4.4).

	Seinvoering		
	1 kegel	2 kegels	3 kegels
Droge lading schip			
Woongebieden	100 m	300 m *)	500 m
Kunstwerken	100 m	100 m	500 m
Tankopslagplaatsen **)	100 m	100 m	500 m
Tankschip			
Woongebieden	100 m	300 m *)	
Kunstwerken	100 m	100 m	
Tankopslagplaatsen	100 m	100 m	

*) Tijdens wachten voor sluizen of bruggen tenminste 100 m

**) opslagtanks met gas of brandbare vloeistof

Tabel 1. Aan te houden afstanden conform ADN

Met kunstwerken worden hier civiele werken bedoeld. Omdat een brug als een kunstwerk is te classificeren, gelden deze afstanden ook ten opzichte van een langzaam verkeersverbinding in de vorm van een brug. Onder ligplaats nemen wordt ook het tijdelijk afmeren bij een bunkerstation verstaan[5].

Een rekenkundige onderbouwing van de genoemde afstanden is niet beschikbaar [1].

[4] Afhankelijk van de vraag uit de markt kunnen de bunkerstations over de weg worden bevoorraad met zwavelarme diesel. Het transport met een tankwagen zou dan bv. twee keer per week door de Baaibuurt naar het bunkerstation plaatsvinden. Een dergelijk transport is niet routeplichtig en kent (in deze hoeveelheden) geen aan te houden afstanden uit oogpunt van externe veiligheid.

[5] Hoewel niet in geding, stelt ook de Raad van State zich op dit standpunt, zie uitspraak ECLI:NL:RVS:2002:AE6478 (Dordrecht 2002).

2.1 Afwijken

De bevoegde autoriteit kan met het oog op de plaatselijke omstandigheden kleinere afstanden toelaten. In dit geval is de bevoegde autoriteit Rijkswaterstaat (vanaf de zuidpunt van de wachtsteiger aan de noordwestzijde van het Zeeburgereiland richting zuid is de hoofdvaarweg Rijkswater).

Een voorbeeld van het toelaten van een kleinere afstand is de bekendmaking van de Hoofdingenieur-Directeur van Rijkswaterstaat Directie Zuid Holland [2]. Hierin wordt voor schepen met 1 blauwe kegel die ligplaats nemen ten behoeve van bunkeren (locatie Dordrecht Oude Maas oostoever km 976) een minimaal aan te houden afstand tot woonbebouwing voorgeschreven van 20 m. Bovendien is het bunkeren van schepen met 1 blauwe kegel alleen toegestaan als geen andere schepen langszij liggen en geen andere schepen met 1 blauwe kegel tijdens het bunkeren langszij komen. Voor gastankers (schepen met brandbare gassen voeren ook 1 blauwe kegel) is de verkleining van de afstanden niet van toepassing. Het bunkeren van schepen met 2 of 3 kegels is niet toegestaan.
Een dergelijk besluit wordt in ontwerp ter inzage gelegd en belanghebbenden kunnen zienswijzen indienen conform afdeling 3.4 van de Algemene Wet Bestuursrecht.

Bij de bunkerstations Slurink en Fiwado ten westen van het Zeeburgereiland is het toegestaan dat schepen met 1 kegel bunkeren. Bunkeren door schepen met 2 of 3 kegels is niet toegestaan (pers. med. Rijkswaterstaat). Navraag bij de omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied leert dat beide inrichtingen worden aangemerkt als type B inrichtingen in termen van het Besluit Algemene Regels voor Inrichtingen Milieubeheer (Activiteitenbesluit). Dat betekent dat voor deze inrichtingen alleen een melding van de activiteiten volstaat. In de melding van Slurink d.d. 22 april 2011 is opgenomen dat schepen worden bevoorraad, waaronder 1-kegelschepen. In de melding van Fiwado d.d. juli 2012 worden kegelschepen niet apart benoemd.

2.2 Doel van aan te houden afstanden

Doel van de zoneringsafstanden in het ADN is het beschermen van de genoemde objecten tegen de effecten van een scenario waarbij gevaarlijke stoffen vrijkomen. Voor de civiele kunstwerken gaat het dan vooral om de blootstelling aan brand en/of explosie en in wat mindere mate om corrosieve dampen. Bij bruggen is het zo dat een verkeersincident met uitstroming van gevaarlijke stoffen tijdens de reguliere vaart een gelijksoortig scenario qua effect en potentiële schade oplevert. Dat wil zeggen dat de bouwer van de brug deze scenario's "al in huis heeft". Zij vinden hun weerslag in het brugontwerp (o.a. materiaalkeuze, bescherming tegen brand).

Nabij een bunkerlocatie is mogelijk sprake van een iets verhoogde kans op een incident met uitstroming van een gevaarlijke stof ten gevolge van het kruisend scheepvaartverkeer van en naar het bunkerstation. Deze toename ten opzichte van de doorgaande vaart kan op grond van de gegevens in een risicoanalyse van de bunkeractiviteiten worden geschat op minder dan 10% [4].

Het scenario dat het risico van een bunkerstation bepaalt is een aanvaring van een langszij liggend kegelschip met een licht ontvlambare vloeistof, zodanig dat één of meer ladingtanks lek raken en een grote brand op het water en het bunkerstation ontstaat. Het standaard scenario dat in kwantitatieve risicoanalyses voor de binnenvaart wordt gebruikt is de uitstroming van 75 m^3 vloeistof in 30 minuten. Dit leidt bij ontsteking tot een plasbrand met een diameter van ca. 15 m. Vlamlengtes in de orde van 30 meter zijn mogelijk [3]. Schade aan de constructie van een brug zal met name kunnen ontstaan bij direct vlamcontact. Alleen warmtestraling door een vloeistofbrand zal wel leiden tot aantasting van oppervlaktelagen, maar niet snel tot schade aan de constructie. De kans op dit scenario ligt in de orde van 10^{-7} per jaar.

Wanneer het kegelschip een gastanker is, kan bij het afbreken van een gasleiding aan dek een fakkelbrand ontstaan. In de kwantitatieve risicoanalyse voor de binnenvaart is de vlam horizontaal gericht en heeft een lengte van ca. 75 m. De kans op dit scenario is ca. een factor 10 lager dan die van het plasbrandscenario. De afstand van de dichtstbijzijnde gevels (bouwclusters 1 en 2) is ca. 80 m, zodat direct vlamcontact niet waarschijnlijk is. De kans op brandoverslag naar de geplande woonbebouwing is derhalve zelfs bij een fakkelbrandscenario zeer klein.

3 Varianten langzaam verkeersverbinding

De in het stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt benoemde locatievarianten voor de langzaam verkeersverbinding zijn getoond in figuur 4. Figuur 5 toont de varianten en een ligplaatszonering van 100 m. De varianten 8 t/m 13 en 17 liggen binnen 100 m van een ligplaats van kegelschepen[6]. Figuur 7 laat zien dat de 100 m contour ook enig ruimtebeslag heeft aan de oostzijde van de Zuider IJdijk, ter plaatse van de bouwclusters 1 en 2[7].



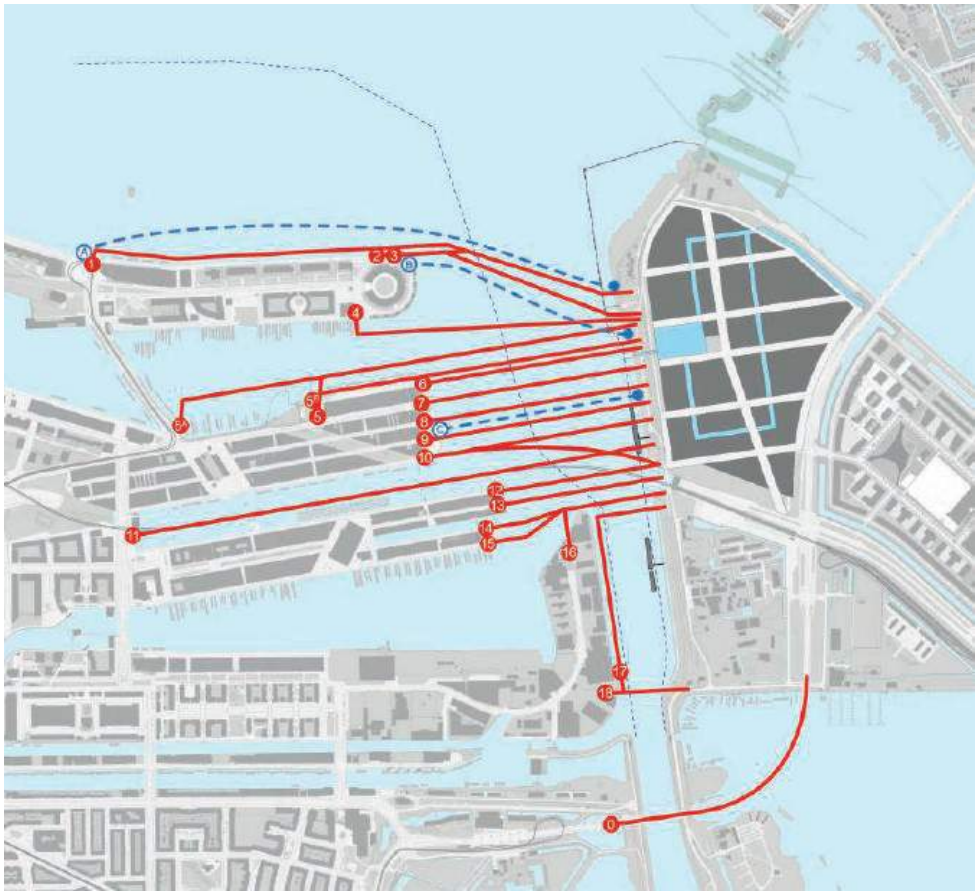
Figuur 3. Voorbeeld ligplaats definitie

Om deze brugvarianten (en de beoogde woningbouw aan de westkant van de clusters 1 en 2) mogelijk te maken is derhalve een voorschrift van de bevoegde autoriteit, de vaarwegbeheerder in casu Rijkswaterstaat (Waterregeling art. 3.2 lid 3), op grond van de regeling vervoer van gevaarlijke stoffen over de binnenwateren noodzakelijk om te kunnen afwijken van de afstanden tot kunstwerken die in het ADN worden voorgeschreven. In het licht van de plaatselijke omstandigheden kan de bevoegde autoriteit kleinere afstanden toelaten. Dit dient een door de plaatselijk bevoegde autoriteit vastgesteld algemeen verbindend voorschrift te zijn[5].

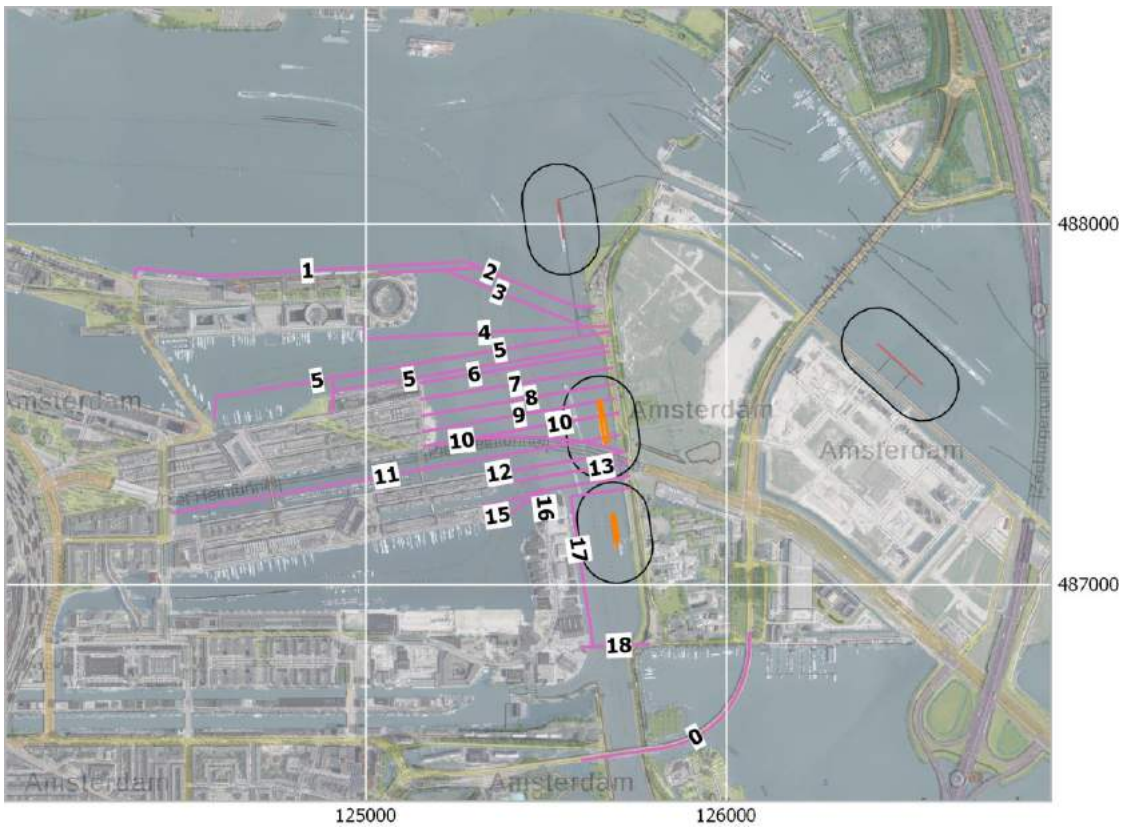
Een afstand van 50 m maakt de varianten 8, 13 en 17 aanvullend mogelijk. Wanneer de afstand bijvoorbeeld zou worden gebaseerd op de grootteorde van de vlamlengte van een plasbrand (30 m) zou dit de variant 12 eveneens mogelijk maken. Tabel 2 vat de relatie tussen de afstand en de keuzevarianten voor de langzaam verkeersverbinding samen.

[6] De afstand geldt ten opzichte van het aangemeerde schip (“berthed vessel”),. Figuur 3 geeft een voorbeeld van een aangemeerd schip tijdens bunkeren. De oranje lijn geeft het hier gekozen uitgangspunt weer: de lengte van het bunkerwinkelschip plus een gedeelte van het ponton, waarmee immers ook een verbinding mogelijk moet zijn.

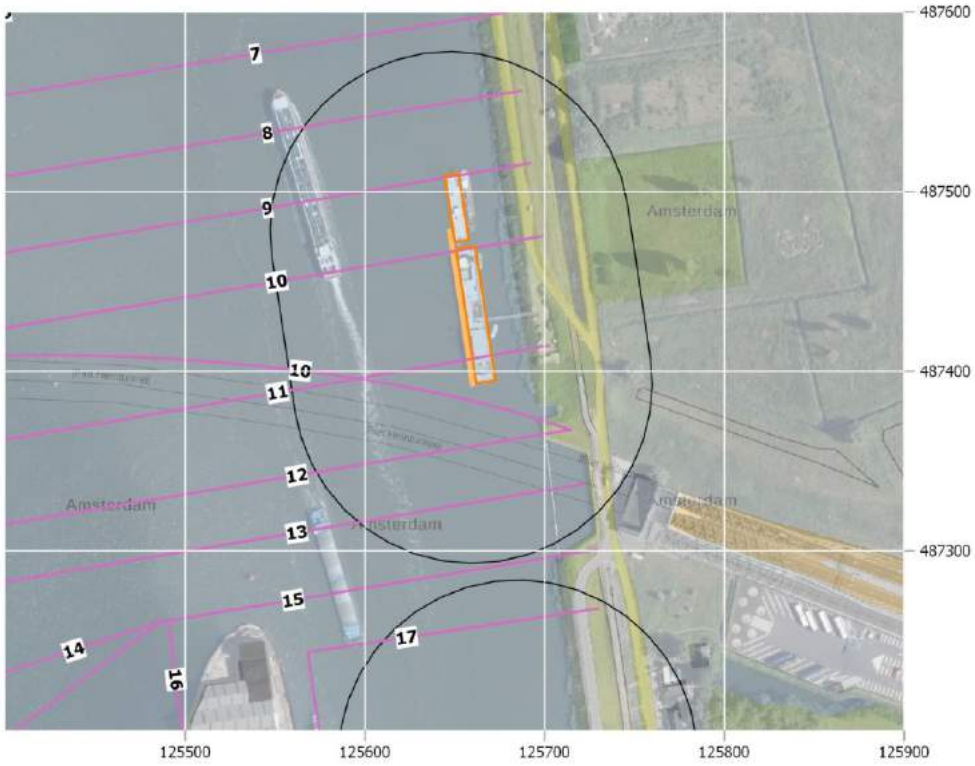
[7] In een MER-rapport voor de herontwikkeling van het Zeeburgereiland in 2008 is vermeld dat het Havenbedrijf Amsterdam op 21 december 1992 akkoord is gegaan met een verkleining van de afstand tot 50 m voor beide bunkerstations [ref. 6, par. 11.4.2, p. 123]. Op navraag is hiervan noch bij het Havenbedrijf, noch bij de opstellers van het rapport onderbouwende documentatie gevonden.



Figuur 4. Brugvarianten [5]



Figuur 5. Brugvarianten en ADN ligplaatszonering



Figuur 6. 100 m contour en brugvarianten, RDM coördinaten, 100 m grid



Figuur 7. 100 m contour over bouwclusters 1 en 2

Afstand	Mogelijk	Niet mogelijk
100 m	1,2,3,4,5,6,7,14,15,16	8,9,10,11,12,13,17
50 m	1,2,3,4,5,6,7,8,13,14,15,16,17	9,10,11,12
30 m	1,2,3,4,5,6,7,8,12,13,14,15,16,17	9,10,11

Tabel 2. Beperkingen variantkeuze afhankelijk van afstand tussen kunstwerk langzaam verkeersverbinding en 1-kegelschip bij bunkerstation

4 Conclusies

1. Aan de westzijde van het Zeeburgereiland zijn drie plaatsen waar seinvoerende schepen ligplaats kunnen nemen. Dit zijn de wachtplaats en twee bunkerstations.
2. Alleen voor schepen met gevaarlijke stoffen die geen kegels of 1 kegel voeren is het toegestaan deze plaatsen te gebruiken voor respectievelijk wachten en bunkeren.
3. Schepen die 1 kegel voeren, vervoeren brandbare stoffen. Dit kunnen gassen, vloeistoffen of vaste stoffen zijn en zowel tankers als droge lading schepen.
4. De regeling vervoer van gevaarlijke stoffen over de binnenwateren schrijft voor dat een schipper van een schip dat 1 kegel voert bij het ligplaats nemen een afstand van 100 m dient aan te houden tot kunstwerken en kwetsbare objecten. De afstand geldt tot het afgemeerde schip. Hoewel niet in genoemde regeling specifiek omschreven mag een langzaam verkeersverbinding in de vorm van een brug als een kunstwerk worden beschouwd en tijdelijk afmeren om te bunkeren worden gerekend tot ligplaats nemen.
5. De 100 m contour tot het bunkerstation Slurink-Zwaans heeft enig ruimtebeslag aan de oostzijde van de Zuider IJdijk. Dit is een potentiële beperking voor woonbebouwing (in het stedenbouwkundig plan de clusters 1 en 2). De overige ligplaatsen voor kegelschepen hebben geen zonering die overlapt met het plangebied Sluisbuurt.
6. De brugvarianten 8 tot en met 13 en 17 van het stedenbouwkundig plan Sluisbuurt liggen binnen de genoemde afstanden. Het realiseren van één van deze varianten zou dus inbreuk maken op de bestaande rechten van schippers en inrichtingen.
7. Om de varianten 8, 12, 13 of 17 mogelijk te maken is een besluit van de plaatselijk bevoegde autoriteit, de vaarwegbeheerder in casu Rijkswaterstaat, noodzakelijk, waarin een kleinere afstand wordt toegestaan. De onderbouwing hiervan dient ontleend te worden aan de plaatselijke omstandigheden.
8. De varianten 9, 10 en 11 passeren recht boven het bunkerstation van Slurink. Bij deze varianten zal een brand ter plaatse van het bunkerstation zeer waarschijnlijk leiden tot direct vlamcontact. De brand kan een brand op de vaarweg zijn, maar ook een brand in de installaties van de inrichting zelf.
9. Schade aan een brug anders dan schade aan deklagen is mogelijk bij direct vlamcontact. De kans daarop is altijd aanwezig door een incident bij de doorgaande vaart. De bijdrage aan deze kans door de activiteit bunkeren is gering.
10. Een plasbrand op het water is één van de ongevalscenario's die door een verkeersongeval op het water kan ontstaan. Vlamlengtes in de orde van 30 m zijn mogelijk. Aanvaring van een bunkerend 1 kegelschip draagt minder dan 10% bij aan de kans daarop die al bestaat door de doorgaande vaart. Aangezien de kleinste afstand van de gevels van de voorgenomen bouwclusters tot de ligplaats aan de vaarwegzijde van het bunkerstation Slurink-Zwaans meer dan 80 meter bedraagt is brandoverslag naar de geplande woonbebouwing door een plasbrandscenario niet mogelijk.
11. Wanneer een gastanker door een aanvaring zware schade oploopt kan een fakkelbrand ontstaan. Vlamlengtes in de orde van 75 m zijn mogelijk. Aanvaring van een bunkerende gastanker draagt minder dan 10% bij aan de kans daarop die al bestaat door de doorgaande vaart. Aangezien de kleinste afstand van de gevels van de voorgenomen bouwclusters tot de ligplaats aan de vaarwegzijde van het bunkerstation Slurink-Zwaans meer dan 80 meter bedraagt is de kans op brandoverslag door het fakkelbrandscenario naar de geplande woonbebouwing zeer klein.

Referenties

1.	AVIV	1999	Veiligheidsafstanden kegelschepen, Rapport nr. 98155
2.	Rijkswaterstaat dir. Zuid Holland	2003	Bekendmaking veiligheidsafstanden kegelschepen, 7 maart 2003/AVS nr. 17/2003, Stcrt. 2003, nr. 55, p.16
3.	Minister I&M	2014	Rekenmethodiek transportrisico's als gedefinieerd in de Regeling Basisnet, Stcrt. 2014 8242 28 maart 2014
4.	AVIV	2005	QRA bunkerstations Calpam en Slurink te Amsterdam, AVIV rapport nr. 05819
5.	Gemeente Amsterdam	2016	Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt
6.	Witteveen en Bos	2008	Herontwikkeling Zeeburgereiland, milieueffectrapport

Bijlage 8
Peutz, 2016. Sluisbuurt Amsterdam. Windklimaatonderzoek met behulp van CFD.

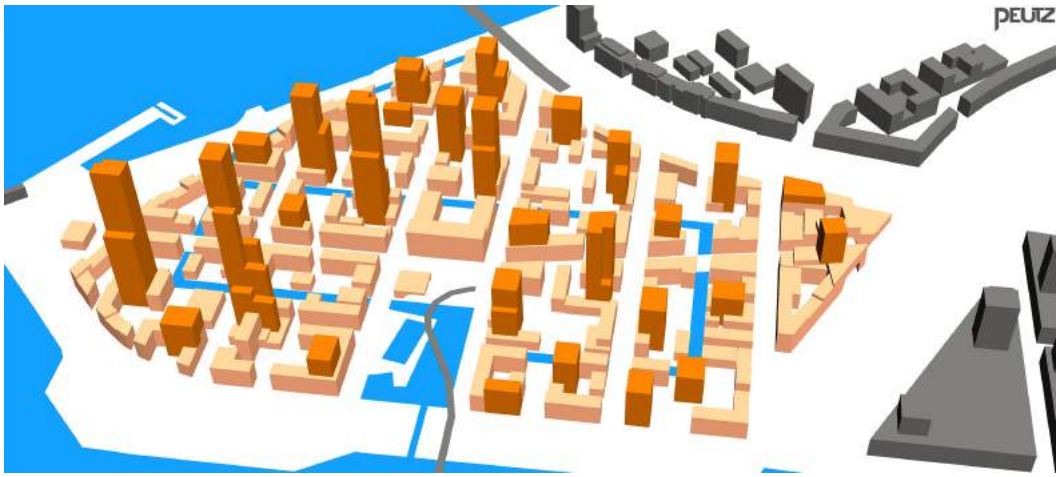
Sluisbuurt Amsterdam

Windklimaatonderzoek met behulp van CFD

Rapportnummer O 15698-1-RA-002 d.d. 16 augustus 2016

Sluisbuurt Amsterdam

Windklimaatonderzoek met behulp van CFD



opdrachtgever	Gemeente Amsterdam - RvE Ruimte en Duurzaamheid
rapportnummer	O 15698-1-RA-002
datum	16 augustus 2016
referentie	OO/OO//O 15698-1-RA-002
verantwoordelijke	O.E. Otten
opsteller	O.E. Otten
	+31 24 3570767
	o.otten@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Normstelling en uitgangspunten**	**5**
2.1	**Beslismodel NEN 8100**	**5**
2.2	**Windhinder en windgevaar volgens NEN 8100**	**5**
2.2.1	Windhinder	5
2.2.2	Windgevaar	6
2.3	**Windklimaat op de locatie**	**7**
2.4	**Simulatie windsnelheden met CFD**	**9**
3	**Rekenresultaten**	**10**
4	**Samenvatting en conclusies**	**12**

1 Inleiding

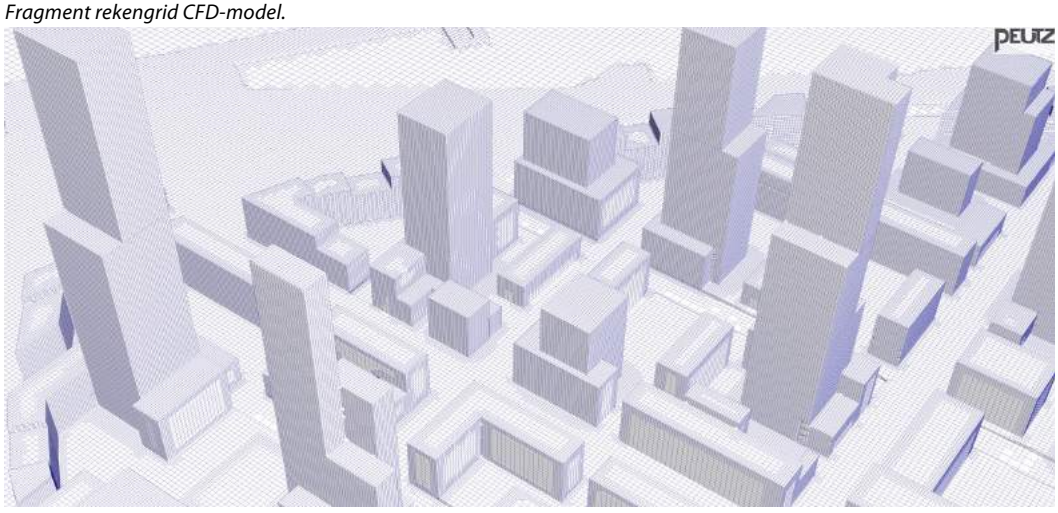
In opdracht van de gemeente Amsterdam is met behulp van Computational Fluid Dynamics (CFD) een indicatief onderzoek verricht naar de te verwachten windklimaatsituatie rondom de geplande bebouwing in het plangebied Sluisbuurt op het Zeeburgereiland te Amsterdam.

Voor het vervaardigen van het CFD-model is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever aangeleverd 3D-model van een proefverkaveling/-uitwerking van de bebouwing in het plangebied en de bestaande en geplande bebouwing in de directe omgeving. In totaal is een gebied gemodelleerd is van circa 600 bij 1250 meter. Het afschermende effect van begroeiing is niet meegenomen in het onderzoek.

Het doel van het onderzoek was het geven van een eerste beoordeling van het te verwachten windklimaat in het plangebied.

Voor de opzet van het onderzoek en de beoordeling van het windklimaat is uitgegaan van de Nederlandse norm NEN 8100:2006 *Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving*.

f1.1 Fragment rekengrid CFD-model.



In dit rapport wordt verslag gedaan van het verrichte onderzoek waarbij de volgende indeling is gehanteerd. In hoofdstuk 2 worden de normstelling en uitgangspunten van het onderzoek toegelicht. De rekenresultaten worden gepresenteerd in hoofdstuk 3 van dit rapport. Tot slot is in hoofdstuk 4 een samenvatting van het onderzoek opgenomen en worden conclusies gegeven.

2 Normstelling en uitgangspunten

2.1 Beslismodel NEN 8100

De beoordeling van het windklimaat met betrekking tot windhinder en windgevaar, is in Nederland vastgelegd in de norm NEN 8100. Om te bepalen of windhinder en/of windgevaar te verwachten is, kan in eerste instantie gebruik worden gemaakt van het beslismodel in de NEN 8100. Hierin wordt onder meer beschreven in welke situaties windklimaatonderzoek nodig is. Voor gebouwen met een hoogte vanaf 30 meter wordt nader onderzoek met CFD- of windtunnelsimulatie noodzakelijk geacht. Gezien de diverse geplande torens, waarvan de hoogte oploopt tot 144 meter, wordt het uitvoeren van een windklimaatonderzoek als noodzakelijk beschouwd.

2.2 Windhinder en windgevaar volgens NEN 8100

De gevoeligheid van de mens voor wind is sterk afhankelijk van de activiteit waarmee men bezig is. Bij een laag activiteitenniveau (bijvoorbeeld wachten bij een bushalte, op een terrasje zitten) zullen lagere windsnelheden als hinderlijk ervaren kunnen worden dan bij een hoger activiteitenniveau. In de NEN 8100 wordt voor de beoordeling van het windklimaat derhalve onderscheid gemaakt tussen verschillende activiteitenklassen. Bij hogere windsnelheden kan tevens sprake zijn van gevaarlijke situaties zoals evenwichtsverlies bij het passeren van gebouwhoeken en dergelijke. Hiervoor wordt getoetst aan het specifieke gevaarcriterium.

2.2.1 Windhinder

Windhinder is iets wat in geen geval geheel te voorkomen is: als het stormt is de wind hinderlijk, wat voor maatregelen er ook getroffen worden. Het is daarom ook de kans op windhinder, die maatgevend gehouden wordt voor de beoordeling van het windklimaat. Voor windhinder wordt een drempelwaarde $v_{DR;H}$ aangehouden van 5 m/s uurgemiddelde windsnelheid op loop- of verblijfsniveau. Bij deze windsnelheid gaan mechanische effecten bij de ervaring van het windklimaat een rol spelen zoals bijvoorbeeld het omslaan van paraplu's, in de ogen waaien van stof en in meer extreme vorm het dichtwaaien van een autoportier e.d.

Aan de hand van onderstaande tabel 2.1, afkomstig uit de NEN 8100, wordt een beoordeling gegeven van de te verwachten mate van windhinder.

t2.1 *Criteria windhinder volgens NEN 8100.*

Overschrijdingskans $p(v_{LOK} > v_{DR;H})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteit		
		I. Doorlopen	II. Slenteren	III. Langdurig zitten
< 2,5	A	Goed	Goed	Goed
2,5 – 5	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20	D	Matig	Slecht	Slecht
≥ 20	E	Slecht	Slecht	Slecht

Afhankelijk van de activiteitenklasse wordt de waardering van het lokale windklimaat gekwalificeerd met 'goed', 'matig' of 'slecht' (zie tabel 2.1). Bij een goed windklimaat ondervindt men geen overmatige windhinder. In een situatie zonder overmatige windhinder heeft het merendeel van het publiek onder normale omstandigheden geen last van windhinder. Bij een matig windklimaat ervaart men af en toe overmatige windhinder. In een slecht windklimaat ervaart men regelmatig overmatige windhinder. In een dergelijke situatie heeft het merendeel van het publiek last van windhinder.
Er wordt naar gestreefd, om binnen de verschillende activiteitenklassen, een goed, eventueel nog matig windklimaat te realiseren.
Activiteitenklasse 'langdurig zitten' is dusdanig kritisch dat deze met terughoudendheid wordt toegepast.

2.2.2 Windgevaar

Voor windgevaar wordt 15 m/s uurgemiddelde windsnelheid als drempelwaarde $v_{DR;G}$ gehanteerd.
Op basis van tabel 2.2, afkomstig uit de NEN 8100, wordt bepaald of sprake is van windgevaar.

t2.2 *Criteria windgevaar volgens NEN 8100.*

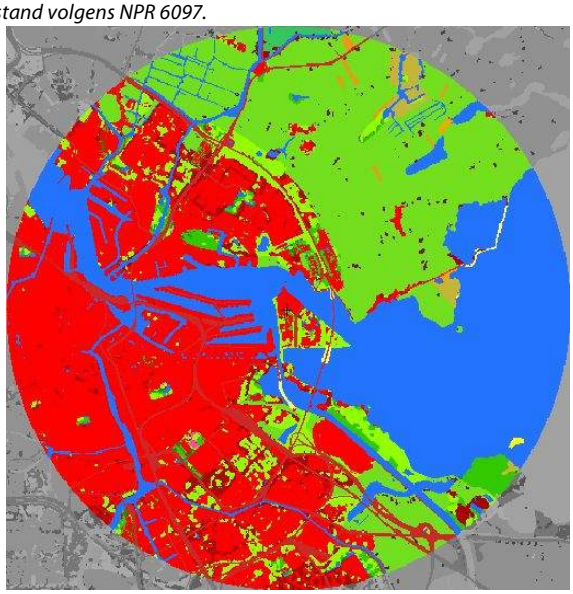
Overschrijdingskans $p(v_{LOK} > v_{DR;G})$ in procenten van het aantal uren per jaar	Kwalificatie
0,05 < p < 0,30	Beperkt risico
p ≥ 0,30	Gevaarlijk

De norm stelt: *"Situaties waarvoor een overschrijdingskans geldt van 0,05 < p < 0,30 mogen alleen worden geaccepteerd als deze vallen binnen activiteiten klasse I (doorlopen). Voor activiteiten klasse II en III geldt de eis p ≤ 0,05.*
Situaties met een overschrijdingskans van p ≥ 0,30 zijn evident gevaarlijk en behoren te allen tijde te worden vermeden; het publiek mag hier niet aan worden blootgesteld."

2.3 Windklimaat op de locatie

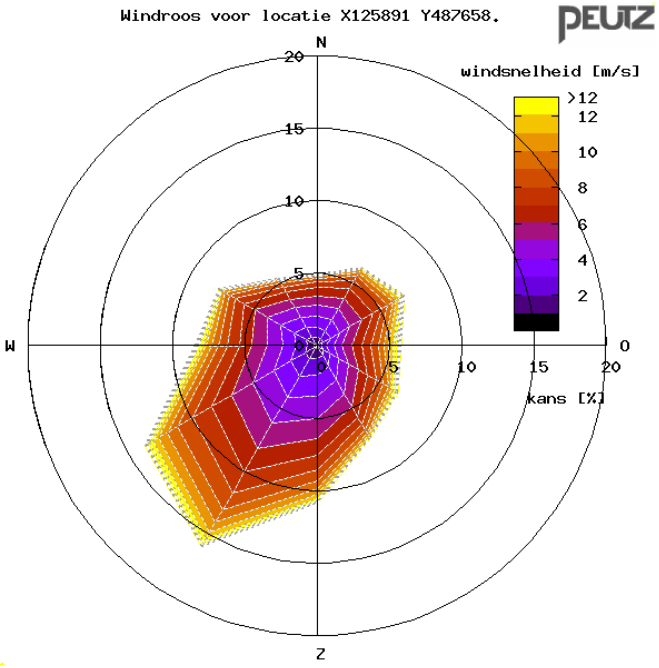
Voor de vertaling van de resultaten van de berekeningen naar de werkelijke situatie wordt gebruik gemaakt van een windstatistiek. De NEN 8100 verwijst voor de benodigde meteogegevens naar de NPR 6097:2006 *Toepassing van de statistiek van de uurgemiddelde windsnelheden voor Nederland*. Met behulp van de bijbehorende software wordt voor de specifieke locatie een windstatistiek berekend op basis van meteogegevens van een groot aantal meteostations en gegevens omtrent terreinruwheden tot 6 km afstand van het project. De terreinruwheden van het omliggend gebied worden per categorie weergegeven in figuur 2.1. De kleur geeft de terreinruwheid aan, rood staat bijvoorbeeld voor stedelijk bebouwd gebied.

f2.1 Terreinruwheid tot 6 km afstand volgens NPR 6097.



In figuur 2.2 is de op basis van de NPR 6097 berekende windroos op 60 meter hoogte boven de betreffende locatie weergegeven. In de windroos wordt de kans op het voorkomen van wind uit een bepaalde richting weergegeven alsmede de verdeling van windsnelheden binnen de betreffende richtingen. Door de ligging van het plangebied op een eiland is het windklimaat afwijkend van dat op andere locaties. Uit de windroos en onderstaande windstatistiek (tabel 2.3) blijkt onder meer dat op de bouwlocatie bij diverse windrichtingen hoge windsnelheden kunnen optreden en dat de wind relatief vaak uit het zuidwesten (210° en 240°) komt. De zuidwesten wind is hiermee het meest bepalend voor het windklimaat op de bouwlocatie.

f2.2 Windroos betreffende locatie volgens NPR 6097.



t2.3 Windstatistiek van de betreffende locatie volgens NPR 6097.

Distributief overzicht windsnelheden 60 meter op basis van NPR 6097 in uren per jaar — totaal aantal uren: 8767.3

Positie X125891 Y487658 Jaar 1963-2002 — gemiddelde windsnelheid (m/s): 5.9

wind snelheid	Oost 30°	60°	90°	120°	150°	Zuid 180°	210°	240°	West 270°	300°	330°	Noord 360°
0.0 - 0.9	10.9	9.8	5.2	10.8	16.9	16.6	21.1	19.2	12.7	17.9	15.3	10.7
1.0 - 1.9	37.9	33.5	20.4	32.3	49.6	61.7	71.2	66.6	47.0	57.3	46.8	40.6
2.0 - 2.9	56.4	50.5	31.9	47.9	77.9	101.8	119.7	94.8	67.1	82.0	64.4	58.7
3.0 - 3.9	74.1	62.6	44.5	62.8	93.3	128.1	147.0	120.9	80.8	94.4	70.1	67.2
4.0 - 4.9	82.2	76.3	50.7	64.9	98.2	130.1	183.4	145.3	91.4	96.8	70.8	66.6
5.0 - 5.9	70.6	82.2	56.2	71.2	88.3	121.7	176.9	149.5	94.5	87.1	58.2	58.8
6.0 - 6.9	65.8	75.5	61.5	66.1	72.9	104.0	163.2	143.2	76.8	72.5	50.2	49.2
7.0 - 7.9	52.8	60.9	55.3	59.7	50.3	87.5	143.4	132.2	73.9	61.6	35.5	32.7
8.0 - 8.9	37.2	45.7	46.1	45.7	37.7	66.1	117.6	105.7	54.2	42.5	23.8	21.1
9.0 - 9.9	23.3	34.8	35.0	36.3	27.0	47.2	89.7	73.8	42.5	30.9	16.4	11.7
10.0 - 10.9	17.3	26.9	29.7	25.7	15.8	34.3	66.6	58.3	31.0	20.3	8.2	5.9
11.0 - 11.9	9.7	20.0	25.2	18.9	9.2	23.7	44.6	38.7	22.1	11.9	4.3	3.5
12.0 - 12.9	5.7	11.7	16.1	10.4	4.6	13.8	27.1	23.0	15.9	8.3	2.6	2.0
13.0 - 13.9	2.8	8.0	9.9	6.2	2.2	8.6	15.7	14.8	10.7	3.8	1.5	1.3
14.0 - 14.9	1.7	5.4	8.8	3.0	0.8	4.3	8.1	7.1	7.3	2.1	0.6	1.0
15.0 - 15.9	1.0	3.2	5.8	1.9	0.5	1.8	4.1	3.9	4.1	1.1	0.4	0.3
16.0 - 16.9	0.4	1.0	3.2	1.2	0.1	1.0	2.1	2.5	3.0	0.6	0.1	0.0
17.0 - 17.9	0.0	0.4	1.1	0.8	0.1	0.6	1.1	1.1	1.4	0.3	0.0	0.0
18.0 - 18.9	0.0	0.1	0.6	0.5	0.0	0.4	0.5	0.6	0.7	0.1	0.0	0.0
19.0 - 19.9	0.0	0.1	0.3	0.3	0.0	0.0	0.1	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0
20.0 - 20.9	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0
21.0 - 21.9	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
22.0 - 22.9	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
23.0 - 23.9	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
24.0 - 24.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25.0 - 25.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26.0 - 26.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27.0 - 27.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.0 - 28.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29.0 - 29.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30.0 - 30.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31.0 - 31.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32.0 - 32.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33.0 - 33.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
34.0 - 34.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
35.0 - 35.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
36.0 - 36.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
37.0 - 37.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
38.0 - 38.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
39.0 - 39.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
aantal uren	549.8	608.6	508.1	566.8	645.4	953.3	1403.2	1201.9	737.8	691.9	469.2	431.3
gemiddelde snelheid	5.5	6.2	7.1	6.2	5.2	5.7	6.2	6.3	6.2	5.4	4.9	4.8

2.4 Simulatie windsnelheden met CFD

Voor het uitvoeren van een windklimaatonderzoek beschikt Peutz over een eigen windtunnel. In een aantal situaties kan echter worden volstaan met een numerieke simulatie met Computational Fluid Dynamics (CFD). Gezien het premature stadium van de planvorming is gekozen voor het uitvoeren van een rekenkundige studie. De rekenmethode is aan de hand van eerder uitgevoerde windtunnelprojecten gevalideerd.

De grenslaagstroming die in de praktijk (bij neutrale stabiliteit ten aanzien van het temperatuurprofiel) aanwezig is wordt aan de rand van het CFD-model opgewekt zodat het juiste windprofiel (afhankelijk van de terreinruwheid) wordt gesimuleerd. Verfijning van de lokale windsituatie vindt plaats door de direct omliggende bebouwing en begroeiing mee te modelleren.

De windsnelheden rondom het project worden met het CFD-model voor 12 windrichtingen berekend. Met behulp van de windstatistiek voor de bouwlocatie, zoals berekend in navolging van de NPR 6097, wordt vervolgens per windrichting de overschrijdingskans voor de kritische uurgemiddelde windsnelheden van 5 en 15 m/s voor respectievelijk windhinder en windgevaar bepaald. De totale overschrijdingskans is de som van de overschrijdingskansen per windrichting, ook wel de hinderkans en de gevaarkans genoemd. Deze worden vervolgens getoetst aan de NEN 8100 om het lokale windklimaat te kunnen beoordelen.

In bijlage 1 is het technisch inlegvel, conform de NEN 8100, opgenomen. Het technisch inlegvel bevat een aantal rubrieken en aandachtspunten die een kort, schetsmatig overzicht geven van de relevante zaken van de CFD-berekeningen.

3 Rekenresultaten

Het windklimaat wordt beoordeeld op basis van de uitgevoerde CFD-berekeningen, de windstatistiek van de betreffende locatie en de grenswaarden zoals beschreven in de paragrafen 2.2.1 en 2.2.2 betreffende windhinder en windgevaar.

In figuur 3.1 wordt in een horizontale doorsnede op hoofdhoogte (1,75 meter boven plaatselijk maaiveldniveau) de berekende hinderkans met kleurcontouren voor de geplande bebouwingssituatie weergegeven. De kleuren zijn afgestemd op de beoordelingscriteria uit de NEN 8100. Het windklimaat op de bruggen is buiten beschouwing gelaten.

De rekenresultaten van het aspect windgevaar worden alleen tekstueel aangegeven.

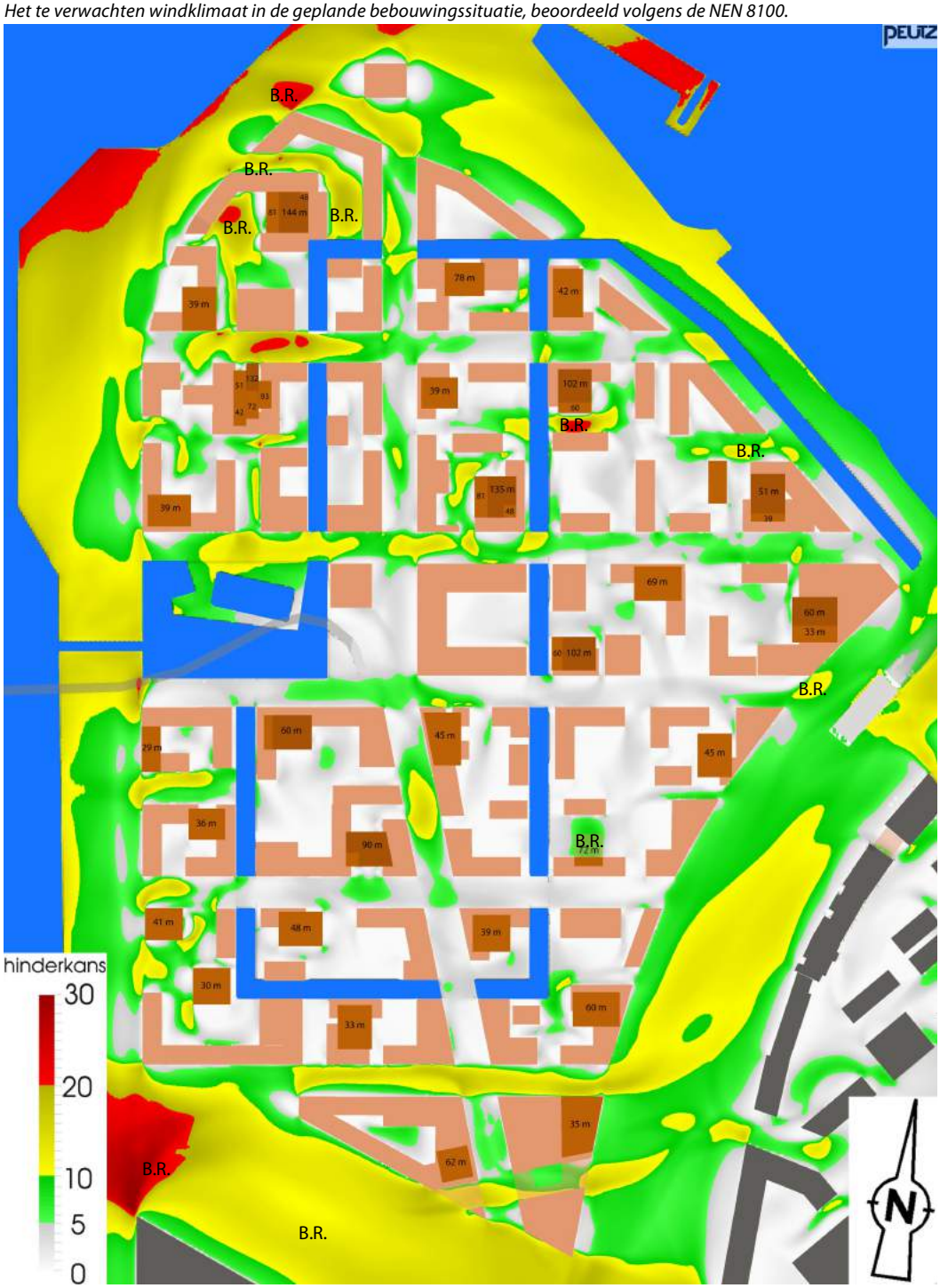
Uit de resultaten blijkt onder meer dat op een aantal plaatsen een als matig of slecht te beoordelen windklimaat voor loopgebied te verwachten is. Dit wordt in figuur 3.1 met geel respectievelijk rood aangegeven. Op enkele plaatsen gaat dit samen met een beperkt risico op windgevaar, in de figuur 3.1 aangegeven met 'B.R.'. De gevaardrempel wordt echter nergens in het onderzochte gebied overschreden. Deze windsituatie is het directe gevolg van de situering aan het water en de bouwhoogte. In dat perspectief gezien is de vastgestelde windsituatie, ondanks plaatselijk hogere waarden, relatief gunstig.

Voor windgevoelige functies zoals hoofdentrees, winkelgebied, terrassen en pocketparken wordt een zo laag mogelijke hinderkans nagestreefd, met een maximum onder de 5%-grens. Dit komt overeen met een beoordeling goed op basis van het criterium voor slentergebied. Met de kleur licht grijs wordt in figuur 3.1 een hinderkans van minder dan 5% aangegeven. In het plangebied zijn zowel gebieden met lagere hinderkans als plaatsen met een hogere hinderkans vast te stellen.

Er is desgewenst een verbetering van het windklimaat mogelijk door het plaatsen van (bestendige) begroeiing. Bij gebouwentrees of andere windgevoelige functies kunnen daarnaast lokale windafschermende maatregelen nodig zijn. Voorbeelden hiervan zijn het plaatsen van schermen of een in de gevel terugliggende situering van gebouwentrees.

Daarnaast is een verbetering van het windklimaat nabij de torens te verkrijgen door te schuiven met de positie van de hoogbouw ten opzichte van de laagbouw, door laagbouw bij de torens toe te voegen of door een verkleining van het hoogbouwvolume.

f3.1 Het te verwachten windklimaat in de geplande bebouwingssituatie, beoordeeld volgens de NEN 8100.



4 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de gemeente Amsterdam is met behulp van Computational Fluid Dynamics (CFD) een indicatief onderzoek verricht naar de te verwachten windklimaatsituatie rondom de geplande bebouwing in het plangebied Sluisbuurt op het Zeeburgereiland te Amsterdam. Het gaat om een proefverkaveling/-uitwerking met diverse torens. De maximale bouwhoogte bedraagt 144 meter. Doel van het onderzoek was het geven van een eerste beoordeling van het te verwachten windklimaat in het plangebied.

Voor de opzet van het onderzoek en de beoordeling van het windklimaat is uitgegaan van de Nederlandse norm NEN 8100:2006 Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving.

Uit de resultaten van het onderzoek kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Ten gevolge van de situering aan het water en de invloed van de diverse hoge bouwdelen is op een aantal plaatsen in en rond het plangebied een als matig of slecht te beoordelen windklimaat te verwachten. Dit op een beperkt aantal plaatsen samen met een beperkt risico op windgevaar. De gevaardrempel wordt echter niet overschreden.
- Door combinatie van hoogbouw en laagbouw is de te verwachten windsituatie desondanks op veel plaatsen relatief gunstig, met uitzondering van onder meer de randen van het plangebied.
- Het windklimaat kan worden geoptimaliseerd door enkele hoogbouwdelen te verplaatsen ten opzichte van de laagbouw, door laagbouw toe te voegen of door het hoogbouwvolume te verkleinen. Tevens kan met begroeiing een verbetering van het windklimaat worden verkregen.
- Voor windgevoelige functies, waaronder gebouwentrees maar ook pocketparken, kan het nodig zijn aanvullende windafschermende maatregelen te treffen of een alternatieve locatie te hanteren.

Desgewenst kan in een later stadium nader onderzoek worden verricht naar het effect van bebouwingswijzigingen, windafschermende maatregelen, het effect van fasering.

Mook,



Dit rapport bevat 12 pagina's
Bijlage 1: Technisch inlegvel numerieke simulatie.

O 15698-1-RA-002 /B05D44898 OLAF

Bijlage 1 Technisch inlegvel numerieke simulatie

Project	**Projectgegevens**
Projectnaam	Sluisbuurt Amsterdam
Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam - RvE Ruimte en Duurzaamheid
Projectleider	O.E. Otten
Datum	16 augustus 2016
Model	**Algemene gegevens van het model**
Omvang gemodelleerd gebied	600 x 1250 meter
Kerngebied	het plangebied
Omgeving	bebouwing/water
Afmetingen model	760 x 1430 x 300 meter
Blokkeringsgraad	circa 10%
Gemodelleerd groen	jaargemiddelde situatie
Onderzochte windrichtingen	12 (rondom in stappen van 30 graden)
Onderzochte configuraties	geplande bebouwingssituatie
Computeropstelling	**Specifieke gegevens van gebruikte programmatuur**
Programmatuur	OpenFoam 2.3.x
	✔ FVM (eindige volume methode)
	– FEM (eindige elementen methode)
	– anders
Algemeen	✔ drie-dimensionaal – twee-dimensionaal
	✔ tijd-onafhankelijk – tijd-afhankelijk
	✔ isothermisch – thermisch
	– passieve scalairs – actieve scalairs
Rekenrooster	circa 9 miljoen cellen; verfijning t.p.v. de bebouwing
Turbulentiemodellering	k-ε-RNG-turbulentiemodel
Convectieve differentieschema's	snelheidscomponenten: Gauss
	turbulentie grootheden: Gauss
	scalaire variabelen: -
Randvoorwaarden	**Gebruikte randvoorwaarden**
Instroomprofiel	Windrichtingen 120 t/m 150: z_0=0,3 m; overige windrichtingen: z_0=0,1 m
Uitlaat	constante druk
Boven-/zijwanden	gesloten, wrijvingsloos
Gegevensverwerking en -beoordeling	**Informatie voor locatie en beoordeling windklimaat**
Amersfoortse coördinaten van de locatie	X = 125891
	Y = 487658

Toegepaste eisen	V_{DR} [m/s]	Gewenste kwaliteitsklasse	Overschrijdingskans [%]	Beoordeling
Voor comfort			$p(v_{LOK} > v_{DR:H})$	
Doorlopen	5,0	≤ D	< 20	≤ matig
Slenteren	5,0	≤ C	< 10	≤ matig
Zitten	5,0	≤ B	< 5	≤ matig
Regionale correctie	Geen correctie			
Voor gevaar			$p(v_{LOK} > v_{DR;G})$	
	15	n.v.t	$0,05 < p < 0,30$	beperkt risico
	15	n.v.t	$p \geq 0,30$	gevaarlijk
Gepresenteerde resultaten	windhinder: figuren met $p(v_{LOK} > v_{DR:H})$-waarden, gevaar: tekstuele beoordeling			
Opmerkingen				

Bijlage 9
Gemeente Amsterdam, 2017. Input bodemkwaliteiten grondbalans ten behoeve van MER 2017 Zeeburgereiland.

Gemeente Amsterdam

Bezoekadres
Weesperstraat 430
1018 DN Amsterdam

Postbus 12693
1100 AR Amsterdam
Telefoon 251 1111
ingenieursbureau.amsterdam.nl

Notitie

Aan	Steven de Boer
Van	Marleen Cervelli, Ingenieursbureau, 06 525 74 223, m.cervelli@amsterdam.nl
Kopie aan	-
Datum	15 september 2017
Ons kenmerk	-
Bijlage(n)	

Onderwerp: Input bodemkwaliteit en grondbalans ten behoeve van MER 2017 Zeeburgereiland

Opsteller	Goedgekeurd en vrijgegeven	Paraaf	Datum
M. Cervelli			

Inleiding

In verband met de herontwikkeling van het Zeeburgereiland wordt een Milieu Effect Rapportage (MER) opgesteld. In deze notitie wordt voor deze MER input geleverd voor het onderwerp bodem (aspecten bodemkwaliteit en grondbalans).

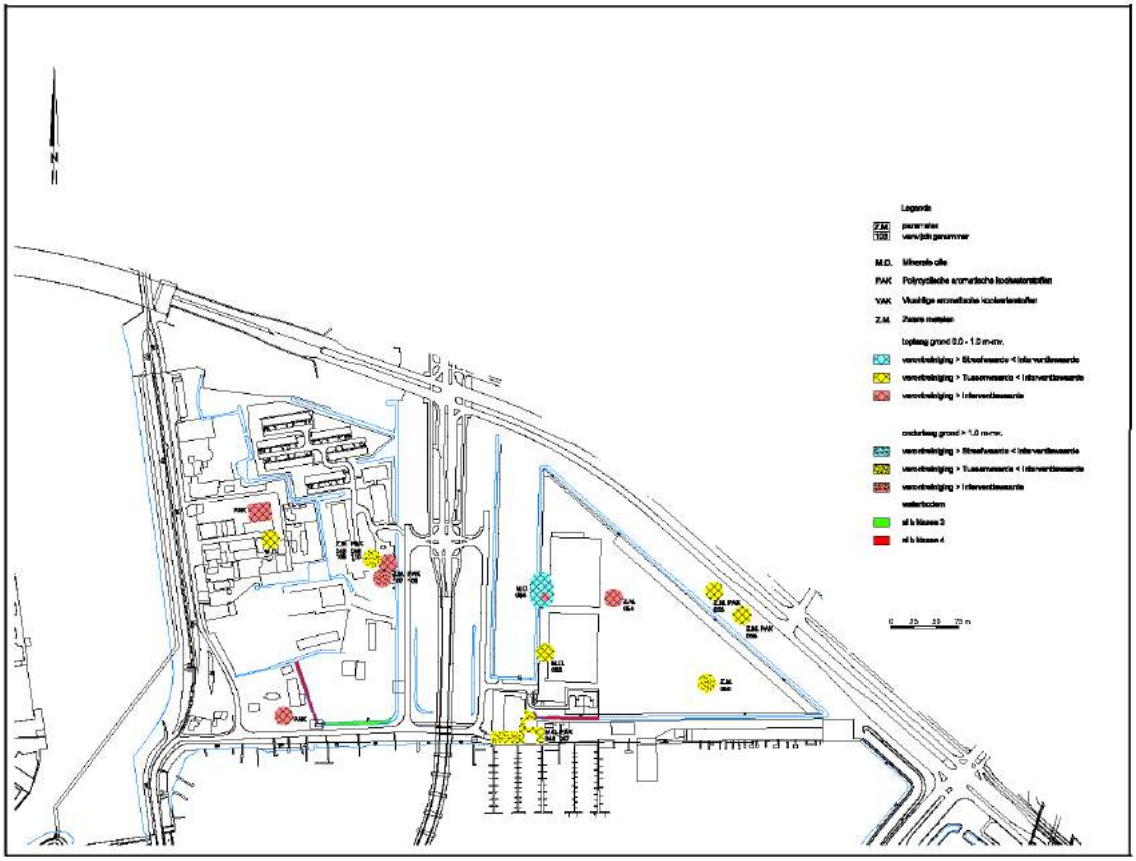
Raamsaneringsplan Zeeburgereiland

Op het Zeeburgereiland zijn in de loop der jaren op meerdere plekken (water)bodemverontreinigingen ontstaan. Deze verontreinigingen betroffen zowel mobiele als immobiele verontreinigingen. Om grond-/saneringswerk uit te mogen voeren in de sterk verontreinigde grond is in 2006 door Witteveen&Bos een raamsaneringsplan (RSP) opgesteld voor het gehele Zeeburgeiland [1]. Voor het deel dat betrekking heeft op de bodem is een beschikking afgegeven door de toenmalige Dienst Milieu en Bouwtoezicht [2]. Voor het deel dat betrekking heeft op de waterbodem is een beschikking afgegeven door de Provincie Noord-Holland [3].
De geldigheid van dit raamsaneringsplan verloopt medio 2016. Voor het deel dat betrekking heeft op de bodem is een verlenging voor 5 jaar aangevraagd en beschikt door de Omgevingsdienst [4]. Het deel dat betrekking heeft op de waterbodem is niet verlengd. De sanering van de waterbodems van het Zeeburgereiland valt nu onder de Waterwet waarvoor de reguliere procedure voor waterbodemsaneringen gevolgd dient te worden.
In het raamsaneringsplan is de saneringsaanpak van de bodemverontreinigingen op hoofdlijnen beschreven. Per sanering wordt een uitvoeringsplan opgesteld, waarin meer gedetailleerd wordt uitgewerkt hoe de betreffende sanering wordt uitgevoerd. Het raamsaneringsplan was gebaseerd op diverse (water)bodemonderzoeken. Inmiddels zijn er meerdere aanvullende bodemonderzoeken uitgevoerd en zijn er al diverse (water)bodemverontreinigingen gesaneerd. In de volgende paragraaf zal de huidige bodem- en waterkwaliteit per deelgebied van het Zeeburgereiland beschreven worden.

Huidige bodem- en waterbodemkwaliteit Zeeburgereiland

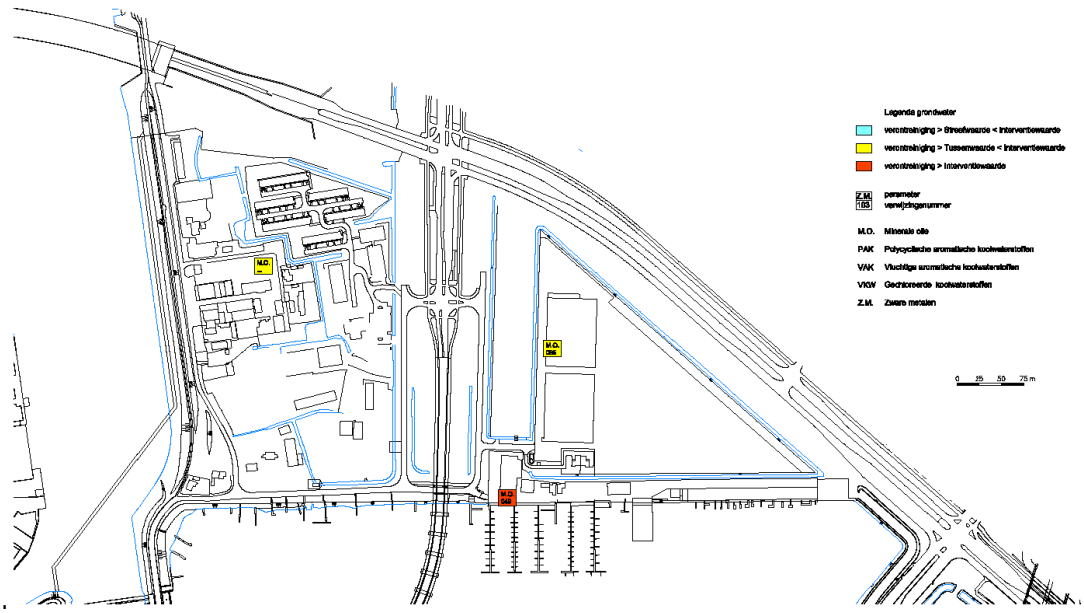
Baaibuurten

Wat betreft de bodemkwaliteit is op dit moment alleen de informatie bekend uit het RSP ([1], zie figuur 1 en 2), twee verkennende bodemonderzoeken die zijn uitgevoerd ten behoeve van de tijdelijke inrichting van het gebied [6, 32] en uit een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van een gasleiding in Baaibuurt West [5].



Figuur 1: Grondverontreinigingen conform Raamsaneringsplan Zeeburgereiland 2006 Baaibuurten

In Baaibuurt West zijn drie lokale sterke verontreinigingen met PAK en één lokale matige verontreiniging met minerale olie in de bovenste bodemlaag aanwezig (0-1 m – mv). Daarnaast zit tot op grotere diepte een matige en een sterke verontreiniging met zware metalen en PAK. Het grondwater is lokaal matig verontreinigd met minerale olie. Uit het verkennend bodemonderzoek dat ten behoeve van de aanleg van een gasleiding is uitgevoerd blijkt dat over een grotere lengte de bovengrond nabij de Zuider IJdijk sterk verontreinigd is met PAK. Uit het RSP is verder bekend dat twee watergangen ten zuiden van het gebied verontreinigd zijn met slib klasse 3 en 4.



Figuur 2: Grondwaterverontreinigingen conform Raamsaneringsplan Zeeburgereiland 2006 Baaibuurten

Baaibuurt Oost is sinds het opstellen van het RSP tijdelijk heringericht (opslagterrein en tijdelijke studentenhuisvesting). Ten behoeve van de herinrichtingswerkzaamheden is een bodemonderzoek uitgevoerd [6] waaruit een asbestverontreiniging aanwezig bleek te zijn die vervolgens is gesaneerd. Ook is de verontreinigde waterbodem van de zuidelijke en westelijke watergang gesaneerd [18]. De bodemverontreinigingen die in het RSP zijn aangegeven zijn nog niet gesaneerd. Dit betreft (zie figuren 1 en 2):

- Twee matige verontreinigingen in de bovengrond met zware metalen en PAK
- Eén sterke verontreiniging met zware metalen in de bovengrond
- Eén matige verontreiniging met zware metalen in de ondergrond
- Eén matige verontreiniging met minerale olie in de bovengrond
- Eén matige verontreiniging met minerale olie en PAK in zowel de boven- als ondergrond
- Eén matige en één sterke grondwaterverontreiniging met minerale olie

In de kom ten zuiden van het Zeeburgereiland is in 2004 een integraal bodemonderzoek uitgevoerd [19]. Daaruit bleek dat de waterbodem in het IJmeer, in het gebied tussen de A10, Diemerzeedijk en de Zuider IJdijk over het algemeen schoon (klasse 0) is. In een deelvak is een lichte verontreiniging (klasse 2) in de waterbodem aangetroffen. De verontreiniging bestaat uit licht verhoogde gehalten aan kwik en PAK. Ten behoeve van de aanleg van de zuidelijke primaire waterkering is recent opnieuw een verkennend waterbodem- en asbestonderzoek uitgevoerd in 'de Kom', het deel van het IJmeer ten zuiden van de beide Baaibuurten [33]. Hieruit is gebleken dat de waterbodem ter plaatse van de jachthaven (Baaibuurt Oost) sterk verontreinigd is met asbest. Er is vervolgens een afperkend nader asbestonderzoek uitgevoerd. Uit de eerste resultaten hiervan is gebleken dat de asbestverontreiniging groter is dan verwacht en doorloopt naar de waterbodem in Baaibuurt West. Er wordt daarom nog een aanvullend afperkend waterbodemonderzoek uitgevoerd.

Sluisbuurt

Sinds de beschikking op het RSP is de Sluisbuurt grotendeels functievrij gemaakt. Bijna alle opstallen zijn gesloopt met uitzondering van de hoek nabij de Oranjesluizen (deelgebied 13, zie bijlage 20 voor indeling deelgebieden). Het voormalig Voorbij Beton en Cofra terrein (deelgebieden 10 en 11) zijn geëgaliseerd en afgedekt met ca. 30 cm zand [24]. Daarnaast is de noordelijke primaire waterkering (inclusief naastliggende watergang) aangelegd [25] en is het voormalig Van Keulen terrein (deelgebied 16) gesaneerd en gedeeltelijk opgehoogd voor tijdelijk gebruik [28]. Ten behoeve van deze werkzaamheden zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd en zijn de mobiele bodemverontreinigingen en enkele immobiele verontreinigingen reeds gesaneerd (verwijderd) [7 t/m 17, 22 t/m 28, 31]. In 2016 is de sanering van de resterende bodemverontreinigingen binnen de huidige ringweg voorbereid (zie tekening in bijlage 30). Deze verontreinigingsvlekken betreffen met name kleinere immobiele verontreinigingsspots. Een uitzondering hierop wordt gevormd door deelgebied 8 (zie bijlage 30, spot 8) waar een dikke laag stortmateriaal blijkt te liggen en deelgebied 4 (zie bijlage 30, spot 6) waar zich nog een relatief grote verontreinigingsvlek bevindt. In onderstaande tabel staan de diverse te saneren spots aangegeven:

Spot	verontreiniging	diepte m-mv	boring	[m3]
1	PAK	0-0,5	1124	10
2	PAK	1,5-2,0	1153	10
3	Zink	0-0,5	303	10
4	Zink	0-0,5	306	10
5	PAK	0-0,5	308-3008	20
6	PAK en zware metalen	0-1,5	div	3750
7	Zink en PAK	0-0,5	701	10
8	Zware metalen, PAK, asbest	0-2,9	div	10600
9	PAK	0,5-1,0	921	20
10	Vervalt, reeds gesaneerd			
11	PAK	0-0,5	929	10
12	Minerale olie	0,5-1,5	6015	100
13	Minerale olie	0-1,0	30	200
14	Minerale olie	0-0,5	34	25
15	Minerale olie	0-0,5	21	25
16	Minerale olie	0,6-1,1	58	10
17	Asbest	0-2,0	31	500
18	Asbest	0-1,5	83	225

Daarnaast zullen alsnog 2 asbest restverontreinigingen [17, 23] worden verwijderd.

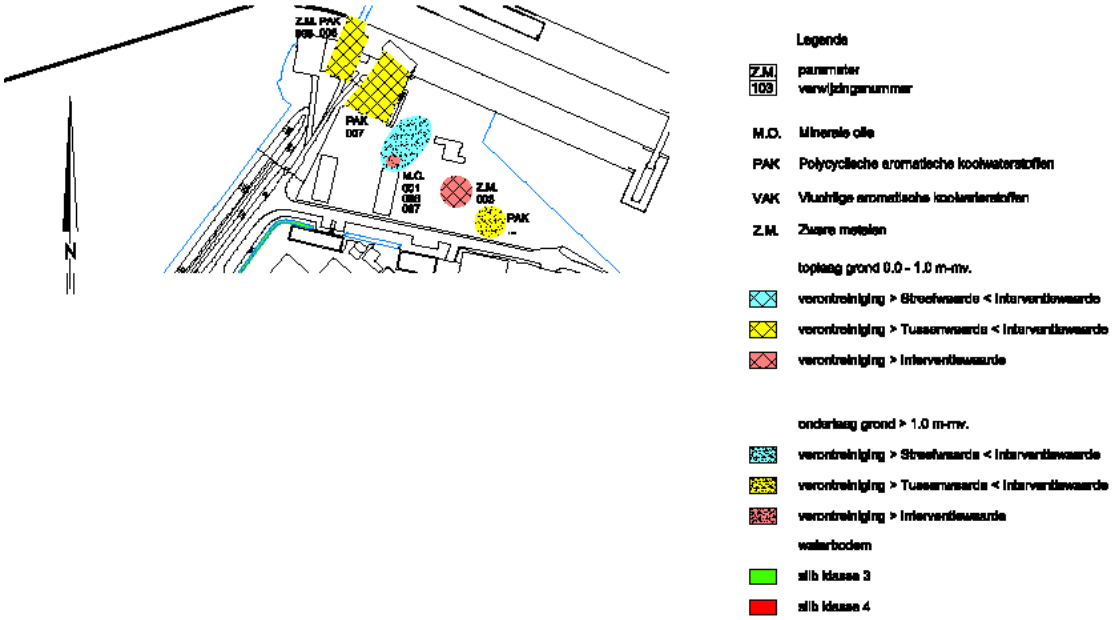
In verband met de geplande één- en tweelaagse ondergrondse parkeergarages in de Sluisbuurt is besloten om alle bekende bodemverontreinigingen te verwijderen zodat deze geen belemmering zijn tijdens de herontwikkelingswerkzaamheden. De sanering zal in 2017 worden uitgevoerd.

Behalve de landbodem is ook het slib en/of waterbodem van de watergangen die binnen de Sluisbuurt gelegen zijn verontreinigd (zie tekening in bijlage 30). De beschikbare waterbodemonderzoeken zijn vrij oud waardoor er vaak nog is getoetst aan de klassen uit de 4e nota waterhuishouding. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de kwaliteit van de onderzochte waterbodem globaal gezien varieert van (de toenmalige) klasse 2 t/m klasse 4.
De verontreinigde watergangen rondom het voormalige Van Keulen terrein (ZuiderIJdijk 82, deelgebied 16) zijn inmiddels gesaneerd [29]. De overige verontreinigde watergangen zouden direct voorafgaande aan de ophoging van het terrein gesaneerd worden. In 2016 is echter hiertoe een nieuw waterbodemonderzoek uitgevoerd [35] waaruit is gebleken dat geen van de watergangen sterk verontreinigd zijn. De watergangen hoeven dus niet gesaneerd te worden maar kunnen gedempt worden waarna er nieuwe watergangen worden gegraven.

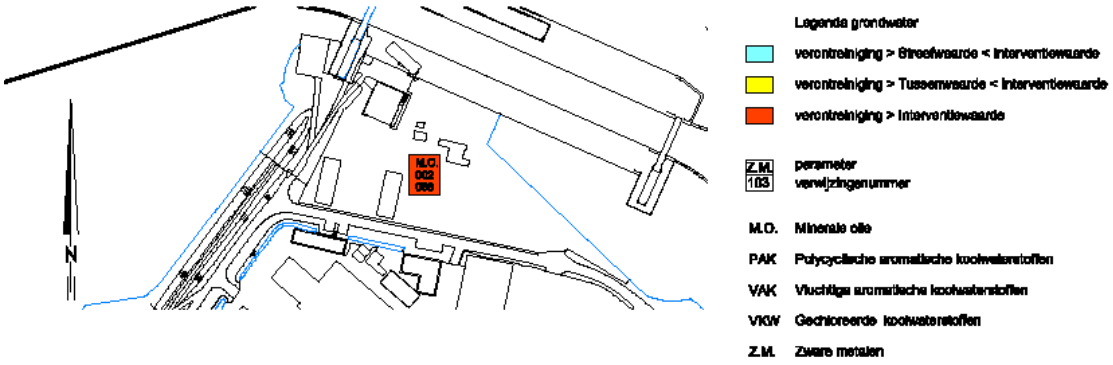
Nadat bovengenoemde (water)bodemsaneringen zijn uitgevoerd resteren alleen nog de bodemverontreinigingen die in deelgebied 13 aanwezig zijn volgens het RSP uit 2006. Dit deelgebied grenst aan het terrein dat in bezit is van Rijkswaterstaat en waar o.a. controlegebouw voor de Oranjesluizen is gesitueerd. Op deelgebied 13 zijn nog diverse bodemverontreinigingen aanwezig die mogelijk deels ook op het terrein van RWS doorlopen (zie figuur 3 en 4):

- Eén sterke verontreiniging met zware metalen in de bovengrond
- Eén matige verontreiniging met PAK in de ondergrond
- Eén sterke verontreiniging met minerale olie in de ondergrond en in het grondwater

Op deelgebied 13 is nu nog een zandhandel (voormalig Muiderzand) aanwezig. Zodra deze verplaatst is zal nader onderzoek moeten uitwijzen wat de actuele contouren van de bodemverontreinigingen zijn en hoe deze gesaneerd kunnen worden, eventueel in samenwerking met Rijkswaterstaat.



Figuur 3 Grondverontreinigingen conform Raamsaneringsplan Zeeburgereiland 2006 Sluisbuurt deelgebied 13



Figuur 4 Grondwaterverontreinigingen conform Raamsaneringsplan Zeeburgereiland 2006 Sluisbuurt deelgebied 13

Ten behoeve van de geplande aanleg van de fietsverbinding tussen de Sluisbuurt en Sporenbuurt is ook nagegaan wat de huidige bodemkwaliteit van de kop van Sporenburg is (zie bijlage 34). Hieruit blijkt dat deze voornamelijk bestaat uit licht tot matig verontreinigde grond met zware metalen en PAK. Lokaal kunnen er sterke verontreinigingen voorkomen, ook in het grondwater. Er zijn in het verleden deelsaneringen uitgevoerd waarbij er zeer waarschijnlijk restverontreinigingen zijn achtergebleven. Op basis van de beschikbare dossiers is het helaas niet mogelijk om vast te stellen waar deze zich bevinden. Gezien het feit dat veel informatie ontbreekt en de beschikbare onderzoeken zeer gedateerd zijn, zal een nieuw bodemonderzoek moeten worden uitgevoerd.

Bedrijvenstrook
In de Bedrijvenstrook is in 2012 een verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd door Wareco [21]. Hieruit is gebleken dat op één plek in de bovengrond een sterke verontreiniging met koper aanwezig is welke vermoedelijk gerelateerd is aan de funderingslaag van een oude weg. Daarnaast is een matige verontreiniging met zink aangetroffen. Het grondwater is op diverse plekken sterk verontreinigd met arseen. Het beeld van het grondwater met verhoogde gehalten aan arseen komt overeen met eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. Waarschijnlijk is sprake van natuurlijk verhoogde gehalten (zie ook bijlage 8 bij RSP in bijlage 1).
De kwaliteit van de aanwezige slib in de watergangen is geclassificeerd als klasse A. Het slib is verspreidbaar op het aangrenzende perceel en in zoet oppervlaktewater. Visueel en analytisch is geen asbest aangetroffen.

Grondbalans

In het MER 2008 wordt geadviseerd om zoveel mogelijk te werken met een gesloten grondbalans. Dit is helaas niet haalbaar vanwege de (civieltechnische) kwaliteit van de grond. De huidige bodem is zeer slecht doorlatend. Op sommige plekken wordt een (dunne) zandlaag aangetroffen, terwijl grote delen uit klei of kleiachtig materiaal bestaan. Dit bemoeilijkt de grondwaterafstroming. Ten behoeve van een goede waterhuishouding is het noodzakelijk om de deelgebieden op te hogen met zeer goed doorlatend zand. In verband met de hoge doorlatendheidseis van het ophoogzand is hergebruik van zand uit andere projecten vaak niet haalbaar. Op de Oostpunt van het eiland is wel een partij zand beschikbaar uit het voormalig gronddepot welke voldoende doorlatend is en gebruikt kan worden voor de ophoging van de Sluisbuurt. Het overige zand zal naar alle waarschijnlijkheid moeten worden aangekocht.
Naast benodigd zand voor de ophogingen zal er ook grond moeten worden afgevoerd. De grond die moet worden ontgraven om de watergangen aan te leggen kan vanwege civieltechnische ongeschiktheid (o.a. zeer lage doorlatendheid) niet worden hergebruikt en zal moeten worden afgevoerd.

Per deelgebied zal op basis van geohydrologisch onderzoek, grondwatermodel en zettingsberekeningen bepaald worden wat de benodigde omvang van de watergangen en de benodigde dikte van de ophooglaag is om aan de gemeentelijke grondwaternorm te kunnen voldoen. Hieronder wordt per deelgebied aangegeven wat op dit moment aangegeven kan worden over de grondbalans.

Baaibuurten
In de Baaibuurten is nog zeer beperkt geotechnisch en geohydrologisch onderzoek uitgevoerd. Gezien de slechte doorlatendheid van de ondergrond en de aanwezigheid van de oergeul (grote zettingen) is te verwachten dat het terrein met enkele meters zand zal moeten worden opgehoogd. Er vanuit gaande dat het verhard oppervlak hetzelfde is voor beide MER varianten, zal de grondbalans voor beide varianten nagenoeg gelijk.

Sluisbuurt
Ten behoeve van het bouwrijp maken van het gebied moet het maaiveld gemiddeld met circa 1,6 meter omhoog worden gebracht. Hiertoe wordt het gebied opgehoogd met schoon, goed doorlatend zand. Omdat er zettingen zijn te verwachten, is het aannemelijk dat de aan te brengen

zandlaag een stuk dikker zal zijn dan de 1,6 meter die het maaiveld omhoog moet. Er moet hierbij worden gedacht aan een laag van circa 2 á 3 meter dik. Ten behoeve van de aanleg van o.a. ondergrondse parkeerkelders, watergangen en diepe riolen zal ook een deel van de oorspronkelijke bodem moeten worden ontgraven en afgevoerd. Er vanuit gaande dat de hoeveelheid verhard oppervlakte hetzelfde is voor beide MER varianten zal de hoeveelheid aan te brengen zand en hoeveelheid uit te graven grond (ten behoeve van de aanleg van watergangen) nagenoeg hetzelfde zijn. Alleen ingeval er minder diepe parkeergarages worden aangelegd bij de variant met het lagere woningaantal zal de hoeveelheid af te voeren grond voor deze variant lager uitvallen.

Bedrijvenstrook

De huidige maaiveldhoogte van de Bedrijvenstrook varieert tussen NAP +0,9 m en NAP +2,0 m. Alleen het parkeerterrein van het restaurant is opgehoogd tot NAP +2,0 m, vooruitlopend op de eind-maaiveldhoogte. Deze geplande maaiveldhoogte in de eindsituatie is NAP +1,80 m, met uitzondering van de Bob Haarmslaan (voorheen: Kaap Kotweg) waar het maaiveld afloopt naar NAP +1,40 m aan de oever van de watergang tussen de Bedrijvenstrook en RI-oost. Daarnaast blijft het terrein van Kriterion zijn huidige, lage maaiveldhoogte van NAP +0,9 m behouden. De vereiste dikte van de ophoogzandlaag moet nog bepaald worden aan de hand van zettingsberekeningen waarbij ook gekeken wordt of het aanbrengen van een overhoogte nodig is. Er worden geen watergangen gegraven op de Bedrijvenstrook. Wel is in het zuiden van het gebied een grindkoffer gepland. Het is niet bekend of er ondergrondse parkeergarages op de Bedrijvenstrook zullen worden aangelegd, dit is vooralsnog niet uitgesloten. Alleen als er ondergrondse parkeergarages worden aangelegd is er dus sprake van aanzienlijke grondafvoer. Er van uitgaande dat de hoeveelheid ondergrondse parkeergarages voor de variant met hogere b.v.o. m^2 ook hoger is, zal bij deze variant mogelijk sprake zijn van een grotere hoeveelheid af te voeren grond.

Literatuurlijst (voor ter inzage legging?)

1. Raamsaneringsplan Zeeburgereiland te Amsterdam, Witteveen & Bos, 20 maart 2006
2. Beschikking Raamsaneringsplan Zeeburgereiland, Dienst Milieu en Bouwtoezicht, 12 juli 2006
3. Beschikking Raamsaneringsplan Zeeburgereiland, Provincie Noord-Holland, 28 juli 2006
4. Wijzigingsbeschikking Raamsaneringsplan Zeeburgereiland, Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, 28 april 2016
5. Verkennend bodem- en asbestonderzoek Zuider IJdijk 110 te Amsterdam, Antea Group, 28 januari 2016
6. (Water)bodem-, asbest- en verhardingsonderzoek Baaibuurt-Oost op het Zeeburgereiland te Amsterdam, Oranjewoud, 18 mei 2009
7. Gecombineerd onderzoek dg 1_8_9_12, Tauw, 8 juli 2009
8. VO zuidelijk deel Sluisbuurt, Tauw, 11 maart 2008
9. Gecombineerd onderzoek dg 1_3_7_9 berm 4_8, Tauw, 18 augustus 2010
10. Nader onderzoek Sluisbuurt (deelgebied 10_11_14), Witteveen & Bos, 24 april 2009
11. Nader asbestonderzoek in bodem, Tauw, 8 juni 2011
12. Aanvullend bodemonderzoek dg 8 Sluisbuurt, Tauw, 20 augustus 2010
13. VO voormalig nomadenterrein Sluisbuurt, Tauw, 21 december 2009
14. Aanvullend asbest en bodemonderzoek Cofra terrein (dg 10) Sluisbuurt, Witteveen & Bos, 18 april 2008
15. Aanvullend asbest en bodem onderzoek Voorbij Beton (dg11), Witteveen & Bos, 18 april 2008
16. Evaluatie asbestsanering puinpaden ZuiderIJdijk 58 Zuiderzeeweg 47, Tauw, 4 februari 2011
17. Evaluatie sanering deelgebied 8 en 9, Tauw, 3 maart 2011
18. Evaluatie slibsanering Baaibuurt Oost, Oranjewoud, 2009
19. Integraal bodemonderzoek Zeeburgereiland, Geofox-Lexmond, oktober 2004
20. Overzichtstekening indeling deelgebieden Sluisbuurt
21. Inventarisatie grondonderzoek eiland Zeeburg, Omegam, 2003
22. Afperkend asbestonderzoek Sluisbuurt, Zeeburgereiland deellocaties Voorbij Beton en Cofraterrein, Tauw, 4 juni 2008
23. Evaluatie asbestsanering voormalig Cofra terrein, Tauw, 27 augustus 2008
24. Evaluatie Uitvoeringsplan egaliseren Voorbij Beton en Cofra terrein, Witteveen & Bos, 3 juli 2009
25. Evaluatie sanering waterkering 1e fase, Tauw, 22 januari 2016
26. Bodemonderzoek Zuider IJdijk 82 (dg 16), Tauw, 1 februari 2011
27. Nader asbest bodemonderzoek Zuider IJdijk 82 (dg 16), Tauw, 19 september 2011
28. Evaluatie grondsanering Zuider IJdijk 82 (dg 16), Tauw, 24 juli 2012
29. Evaluatie sanering watergangen Zuider IJdijk 82 (dg 16), Tauw, 23 juli 2012
30. Tekening resterende te saneren spots binnen ringweg Sluisbuurt, IB, 11 juli 2016
31. Nader bodemonderzoek deelgebied 9, Tauw, 17 augustus 2009
32. Bodem en funderingsonderzoek Baaibuurt Oost, Cauberg Huygen, 27 oktober 2008
33. Waterbodemonderzoek 'de Kom' Zeeburgereiland (concept), Tauw, 16 december 2015
34. Bodemkwaliteit Kop Sporenburg, Tom van 't Klooster (afdeling Bodem, G&O), 3 augustus 2016
35. Waterbodemonderzoek Sluisbuurt Zeeburgereiland te Amsterdam, BK Ingenieurs, 29 november 2016

Bijlage 10
Gemeente Amsterdam, 2017. Geohydrologisch onderzoek MER Zeeburgereiland.

Gemeente Amsterdam

Bezoekadres
Weesperstraat 430
1018 DN Amsterdam

Postbus 12693
1100 AR Amsterdam
Telefoon 251 1111
ingenieursbureau.amsterdam.nl

Notitie

Aan	Steven de Boer
Van	Jeroen de Jong, IB, 06-11377634, jeroen.de.jong@amsterdam.nl
Kopie aan	Steve Rosendahl, Serge van Munster
Datum	13 juni 2017, concept 3
Ons kenmerk	29800019
Bijlage(n)	3
Onderwerp	Geohydrologisch onderzoek MER Zeeburgereiland

Opsteller	Goedgekeurd en vrijgegeven	Paraaf	Datum
J. de Jong	R. van Diepen		13-06-17

Inhoudsopgave

Inleiding 2

Uitgangspunten 3
- Gebruikte bronnen 3
- Uitgangspunten 5
- Ontwikkelplannen 6

Gebiedsbeschrijving 9
- Bodemopbouw 9
- Oppervlaktewatersysteem 10
- Grondwatersysteem 12

Modeluitgangspunten 15
- Modeluitgangspunten huidige situatie 15
- Modeluitgangspunten toekomstige situatie 16

Effect ontwikkeling op de grondwaterstand 19
- Huidige situatie 19
- Toekomstige situatie 20
- Gevoeligheidsanalyse 23

Verwachte zettingen 25

Conclusies 26

Bijlage 1 Karakteristieke bodemopbouw per deelgebied 28

Bijlage 2 maatgevende sondering per deelgebied 40

Bijlage 3 grondwateraanvulling per deelgebied 41

Inleiding

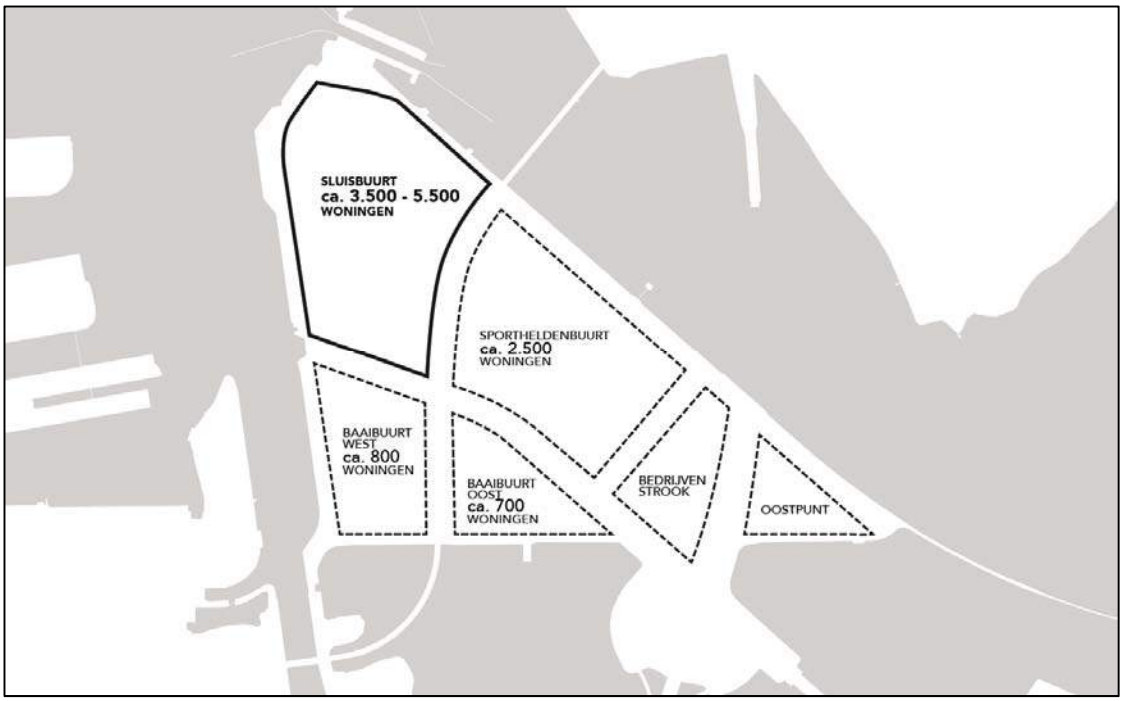
De gemeente Amsterdam is voornemens het Zeeburgereiland in de komende jaren verder te ontwikkelen tot een gebied voor wonen, werken en recreatie. Voor het ruimtelijk plan moet de MER-procedure worden doorlopen om de milieubelangen een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming. De milieueffectrapportage (MER) voor Zeeburgereiland wordt opgesteld door AnteaGroup.

In 2008 is een milieueffectrapportage opgesteld voor de herontwikkeling van het Zeeburgereiland (bron [1]). De aanleiding om heden een nieuwe MER op te stellen is, dat er een groter aantal woningen is gepland dan voorheen (bandbreedte). Sinds 2008 is sprake van een sterke groei van het inwoneraantal van Amsterdam met jaarlijks ca. 5.000 à 10.000 personen. Deze bevolkingsgroei zal de komende jaren aanhouden waardoor er meer behoefte is aan nieuwe woningen. Waar in 2008 voor het Zeeburgereiland nog van werd uitgegaan van 6.000 woningen en 264.000 m^2 bedrijfsvloeroppervlak (bvo), wordt nu gedacht aan maximaal 9.650 woningen en ca. 294.000 m^2 bvo. De actuele woningbouwplannen voor de verschillende buurten zijn vermeld in Figuur 1. Om het milieu een volwaardige plaats in de besluitvorming over de verdere ruimtelijke ontwikkeling van het Zeeburgereiland te geven wordt een nieuwe MER-procedure doorlopen.

In de MER van 2008 heeft Ingenieursbureau Amsterdam (IBA) een onderzoek uitgevoerd naar de geohydrologische en geotechnische aspecten van de toekomstige ontwikkelingen op Zeeburgereiland (18 december 2006, bron [2]). Daarin zijn de volgende punten bekeken:

1. Verandering in grondwaterstanden in de toekomstige situatie per deelgebied voor verschillende varianten (kwantitatief);
2. Verandering in grondwaterstroming (kwalitatief);
3. Verandering in stijghoogte (kwalitatief);
4. Zetting van de ondergrond als gevolg van verandering in de grondwaterstanden (kwalitatief).

Sinds het onderzoek uit 2006 zijn de planvorming en uitvoering van het Zeeburgereiland voortgeschreden. De Sportheldenbuurt (het voormalige "RI-oost") is bouwrijp gemaakt en is inmiddels deels bebouwd en bewoond; voor deze MER kan de Sportheldenbuurt worden beschouwd als bestaand gebied. De ontwikkelplannen voor de Sluisbuurt en Bedrijvenstrook zijn in een vergevorderd stadium beland. Op middellange termijn is de ontwikkeling voorzien van Baaibuurt West en Baaibuurt Oost. De ontwikkelingen leiden tot een ander patroon van watergangen op het eiland, waardoor het grondwaterregime wijzigt. Een tweede factor met effect op het grondwater is dat het verhard oppervlak toeneemt, waardoor het grondwater minder wordt aangevuld door neerslag. Ten slotte worden ondergrondse constructies gebouwd (kelders, kades) die een effect kunnen hebben op de grondwaterstroming. Zodoende is er aanleiding om het geohydrologisch onderzoek en het grondwatermodel Zeeburgereiland te actualiseren voor de huidige plannen.



Figuur 1 Ontwikkelgebieden Zeeburgereiland

In onderstaand rapport worden het effect van de actuele planontwikkelingen op de grondwaterstanden en de geotechnische consequenties weergegeven. Het rapport zal als basis fungeren voor het geohydrologische/geotechnische deel van de MER Zeeburgereiland.

Uitgangspunten

Gebruikte bronnen

Bij het onderzoek zijn de volgende bronnen gebruikt:

[1] Herontwikkeling Zeeburgereiland Milieueffectrapport, Witteveen+Bos, 19 mei 2008, referentie AS805-12/nija4/018.

[2] Update geohydrologisch onderzoek ten behoeve van MER Zeeburgereiland, Ingenieursbureau Amsterdam, 18 december 2006, documentnummer 9633.

[3] notitie "Geohydrologisch onderzoek Zeeburgereiland", IBA, 15 juni 2005, projectnummer 127545, documentnr. 150264.

[4] Leidraad Zee- en meerdijken, Rijkswaterstaat, 2009.

[5] Eindsituatie deelgebied RIOost op het Zeeburgereiland - Toetsing aan de gemeentelijke grondwaternorm, Gemeente Amsterdam Ingenieursbureau, 6 januari 2012, documentnr 171335.

[6] Grondwatertoets bedrijvenstrook, Gemeente Amsterdam Ingenieursbureau, 22 december 2015, kenmerk 191783.

[7] Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt en plankaart, Concept 8 november 2016, Gemeente Amsterdam Ruimte & Duurzaamheid.

[8] Grondwatertoets en benodigde maaiveldhoogte Sluisbuurt, Gemeente Amsterdam Ingenieursbureau, 1 september 2016 (versie 2.2), kenmerk 29800019.

[9] SO maaiveld bedrijvenstrook, gemeente Amsterdam Ingenieursbureau, 1 september 2016.

[10] Archief boringen/sonderingen, gemeente Amsterdam Ingenieursbureau, geraadpleegd september 2016.

[11] Grindkoffer Kriterion Bedrijvenstrook Zeeburgereiland, Ingenieursbureau Amsterdam, 13 november 2012, projectnummer 55603.400, documentnummer 177944/vys.

[12] Grond(water)onderzoek in de Sluisbuurt op Zeeburgereiland, rapport R1503267-RH_1, MOS Grondmechanica BV, 3 maart 2016, aangevuld met meetreeks van 26-02-2016 t/m 08-07-2016.

[13] Peilbuizen monitoringsnetwerk van gemeente Amsterdam Ingenieursbureau, metingen en locaties, bestand "overzicht_data10052016", projectnummer 55754, metingen geraadpleegd t/m 10 mei 2016.

[14] Peilbuizen Waternet, website https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=365ce03b38c54081a2394205c0ee53c0, geraadpleegd augustus 2016.

[15] Hydraulische verticale weerstand c van de deklaag, TNO, Oude Essink, in: H2O 19-2007.

[16] KNMI '14 Klimaatscenario's voor Nederland, Leidraad voor professionals in klimaatadaptatie, herziene uitgave 2015, KNMI, De Bilt.

[17] AHN-2, Actueel Hoogtebestand Nederland, www.ahn.nl, geraadpleegd juli 2016.

[18] Randvoorwaarden per kavel voor het grondwater – RI oost Zeeburgereiland, Gemeente Amsterdam Ingenieursbureau, 3 maart 2014, documentnummer 186191.

[19] Structuurvisie Amsterdam 2040, economisch sterk en duurzaam, vastgesteld door gemeenteraad 17 februari 2011, gemeente Amsterdam.

[20] "Geohydrologisch Onderzoek Zeeburgereiland", OMEGAM, 18 augustus 2003, project (12)13.025.

[21] Geohydrologisch effect van IJburg eilandenrijk ter plaatse van de Diemerzeedijk. Omegam, november 1995.

[22] Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam 2016-2021, 30 december 2015, Waternet.

Uitgangspunten

Voor het onderzoek zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De Sluisbuurt, Baaibuurt West en Baaibuurt Oost krijgen een vernieuwd watersysteem met een nieuwe locatie van de watergangen. De watergangen vormen de drainagebasis voor het grondwatersysteem. In de Bedrijvenstrook is geen nieuw oppervlaktewater gepland maar wel een grondwatermaatregel (zie verder onder Bedrijvenstrook).
- Ophoging van de Sluisbuurt, Bedrijvenstrook, Baaibuurt West en Baaibuurt Oost zal gebeuren met goed doorlatend zand (doorlatendheid minimaal k=7 m/dag met 95% betrouwbaarheid).
- In de huidige situatie is een aantal objecten in de ondergrond aanwezig (kelders, damwanden, kades). Deze hebben effect op de grondwaterstroming. In de toekomstige situatie wordt tevens rekening gehouden met een aantal nieuwe 1- en 2-laags kelders en kades in de te ontwikkelen buurten en de mate waarin ze waterremmend worden uitgevoerd.

Meer details over bovenstaande uitgangspunten en de overige uitgangspunten voor het grondwatermodel zijn genoemd in hoofdstuk 4.

Daarnaast vindt een aantal autonome ontwikkelingen plaats in het watersysteem:

- **Verlegging van de waterkeringen.** Dit is een grote ontwikkeling die deels al heeft plaatsgevonden. De aanleiding is dat de bewoners van Zeeburgereiland voldoende waterveiligheid moeten hebben. Dijkring 44 wordt zodanig uitgebreid dat het Zeeburgereiland erbinnen gaat vallen. Hiertoe wordt aan de noord-, oost- en zuidzijde van het Zeeburgereiland een primaire waterkering aangelegd. Het noordelijk deel is in 2015 gereed gekomen en overgedragen aan beheerder Waternet. Het zuidelijk/oostelijk deel is in voorbereiding. Wanneer dit deel gereed en overgedragen is (circa 2022), kan de dijkring worden uitgebreid. Dit heeft als consequentie dat de huidige waterkering aan de westzijde, langs het Amsterdam-Rijnkanaal, kan worden afgewaardeerd van primair naar secundair (of zelfs geen status). Er wordt weinig effect op het grondwater verwacht; het streefpeil in de interne watergangen, die als drainagebasis fungeren, blijft in alle fasen NAP -0,40 m.
- **Verhoging streefpeil IJmeer.** Mogelijk wordt het streefpeil van het IJmeer in de toekomst hoger ingesteld uit oogpunt van waterkwantiteit en klimaatadaptatie. Er is rekening gehouden met een maximaal 30 cm verhoogd peil in het IJmeer: hoogste peil wordt het toekomstig winterpeil; afgerond naar boven is dit NAP -0,1 m; bron [4]. Dit heeft een effect op de grondwaterstand aan de randen van het Zeeburgereiland. Zodoende is het verhoogd peil meegenomen in een gevoeligheidsanalyse met het grondwatermodel
- **Klimaatverandering.** In de toekomst wordt wegens klimaatverandering een toename van de neerslag verwacht. Dit betekent dat gemiddeld meer neerslag infiltreert naar het grondwater. De grondwateraanvulling door neerslag neemt toe met een verhogende effect op de grondwaterstanden. De verhoogde neerslagaanvulling is daarom meegenomen in de gevoeligheidsanalyse met het grondwatermodel, in combinatie met het verhoogd IJmeerpeil. Er is rekening gehouden met het KNMI-

klimaatscenario WH (bron [16), waarin de neerslag het meest toeneemt, voor het jaar 2085.

Daarop aansluitend zijn er planontwikkelingen op langere termijn in het watersysteem:

- **Open verbinding met het ARK.** Wanneer het watersysteem Zeeburgereiland integraal deel uitmaakt van dijkring 44, is het mogelijk om een open verbinding te maken tussen het binnenwater van de Sluisbuurt en het ARK, beide met streefpeil van NAP -0,40 m. Wanneer de kering secundaire status krijgt, moet de verbinding afsluitbaar zijn met een deur om het Zeeburgereiland te beschermen tegen een hoogwatersituatie op het ARK (waterpeil NAP -0,10 m), eventueel vergezeld van een noodgemaal. De haalbaarheid van de open verbinding wordt nog onderzocht. Er wordt weinig effect op het grondwater verwacht; het streefpeil in de interne watergangen blijft in alle fasen NAP -0,40 m.
- **Opheffen van het gemaal.** Het poldergemaal bevindt zich aan de zuidwestzijde van het Zeeburgereiland. Opheffen van het gemaal wordt pas een optie nadat de afwaardering van de waterkering en de open verbinding met het ARK zijn gerealiseerd. Het huidige streefpeil is NAP -0,40 m en bij een open verbinding zou dit gelijk blijven. De haalbaarheid van de optie wordt onderzocht. Opheffen van het gemaal heeft geen effect op het grondwater.

Ontwikkelplannen

Het Zeeburgereiland wordt ontwikkeld tot een woongebied met tevens ruimte voor werken en recreatie. Het planologisch kader voor de herontwikkeling van het Zeeburgereiland wordt gevormd door de Structuurvisie Amsterdam 2040 [19]. De bestaande hoofdwegen Ringweg A10-oost, IJburglaan en Zuiderzeeweg zullen blijven bestaan. Deze hoofdinfrastructuur verdeelt het eiland in buurten met elk hun eigen ontwikkelingsstrategie.

In 2008 is voor de herontwikkeling van het Zeeburgereiland een MER opgesteld. Deze MER heeft als basis gediend voor het bestemmingsplan voor het eerste deelgebied dat in ontwikkeling is genomen, te weten deelgebied RI-Oost, thans de Sportheldenbuurt genoemd. Op dit moment is de ontwikkeling van twee nieuwe deelgebieden aan de orde: de Sluisbuurt en de Bedrijvenstrook. Hiervoor wordt het proces van een bestemmingsplan doorlopen. Op middellange termijn is ook de ontwikkeling voorzien van de Baaibuurt Oost en Baaibuurt West. Voor de Oostpunt worden momenteel geen ontwikkelingen voorzien.

Voor de huidige MER is geen integraal Ontwikkelingsplan beschikbaar maar wordt gebruik gemaakt van de actuele plannen voor de verschillende deelgebieden. Hieronder worden de actuele ontwikkelingen per deelgebied genoemd met een focus op de relevante zaken voor geohydrologie en geotechniek.

Sportheldenbuurt

De eerste ontwikkeling op het Zeeburgereiland betreft de Sportheldenbuurt op het terrein van de voormalige Rioolwaterzuivering Oost ("RI-Oost"). Dit gebied is bouwrijp gemaakt vanaf circa 2007, waarbij het gebied partieel is opgehoogd tot een maaiveldhoogte van NAP +1,32 m aan de randen en NAP +2,40 m in het centrale deel (bron [5]). De eerste bewoners vestigden zich in 2014. Op dit moment is circa de helft van de kavels bebouwd of is in aanbouw. De verwachting is dat over circa drie jaar de meeste kavels zijn bebouwd. Om te compenseren voor de verhardingstoename op de

Sportheldenbuurt en Bedrijvenstrook is rond 2009 een primaire watergang aangelegd rondom de Sportheldenbuurt. Deze ringwatergang dient tevens als drainagebasis voor het grondwatersysteem van de Sportheldenbuurt en Bedrijvenstrook. Door de vrij grote afstand tussen de watergangen, de slechte bodemopbouw (voormalig baggerdepot), de niet-integrale ophoogmethode (cunettenmethode) en de gefaseerde ontwikkeling met tijdelijk onverharde gebieden heeft er grondwateroverlast plaatsgevonden in de bouwfase. In de woonfase blijft grondwater een aandachtspunt; er zijn diverse maatregelen getroffen waardoor in de huidige situatie net wordt voldaan aan de grondwaternorm. De ervaringen hebben het inzicht opgeleverd dat integrale ophoging van de overige ontwikkelgebieden wenselijk is.

Bedrijvenstrook

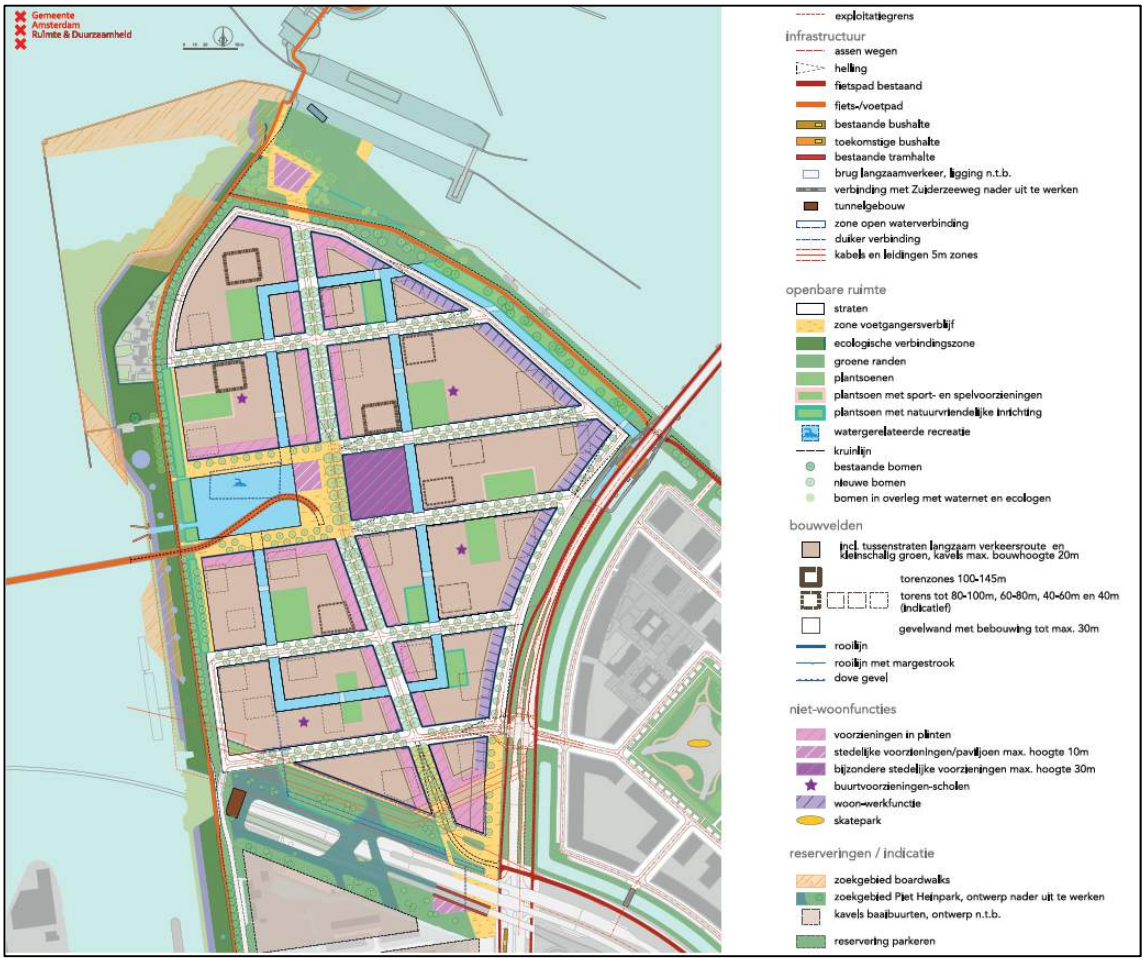
De bedrijvenstrook zal een aantal bedrijven zonder woonfunctie bevatten. De planvorming voor de bedrijvenstrook is circa 2010 gestart maar is vanwege de economische crisis tijdelijk gestaakt. Vanaf 2015 is de planvorming voortgezet met een aantal concrete initiatieven en ontwikkelaars. In 2016 is het stedenbouwkundig plan uitgewerkt tot een concreet matenplan [9] voor de openbare ruimte. Het gebied wordt sterk verhard. Conform het ophoogadvies [6] wordt het gebied integraal opgehoogd tot een maaiveldhoogte van circa NAP +1,8 m met laagste maaiveld op NAP +1,4 m (Kaap Kotweg). Naar verwachting gebeurt het bouwrijp maken en ophogen circa 2017 en zullen de eerste gebruikers zich circa 2019 vestigen. Het is onduidelijk hoe lang het duurt voordat de buurt volledig is ontwikkeld. Het bestaande tankstation Kriterion blijft voorlopig in gebruik en wordt niet ontwikkeld; dit blijft op de huidige maaiveldhoogte van NAP +0,90 m liggen. Er wordt geen nieuw oppervlaktewater gemaakt. Om het grondwater voldoende laag te houden en grondwateroverlast op het terrein van Kriterion te voorkomen, wordt een grondwatermaatregel (huidig voorstel is grindkoffer met drainage, nog geen besluit welke uitvoeringsvorm) aangelegd tussen het op te hogen gebied en Kriterion [11], zie Figuur 2.



Figuur 2 Ligging grondwatermaatregel (huidig voorstel grindkoffer) Bedrijvenstrook (in rood) ten bate van de grondwaterbeheersing

Sluisbuurt

De Sluisbuurt wordt naar verwachting in 2017 bouwrijp gemaakt en het plan is in 2019 de eerste bewoners te ontvangen. De wijk wordt integraal opgehoogd en aangelegd op een maaiveldniveau van NAP +2,10 m (bron [7] en [8]). De huidige watergangen worden gedempt (met uitzondering van een deel van de noordelijke watergang langs de waterkering). Vervolgens wordt er een volledig nieuw watersysteem aangelegd met 12 m brede watergangen en een waterbassin. Dit is te zien in Figuur 3. Er is een relatief kleine afstand gepland tussen de watergangen, om de grondwaterstand voldoende laag te houden. Bij de ophoging van het maaiveld wordt rekening gehouden met huidige en toekomstige objecten in de bodem die effect hebben op de grondwaterstroming; dit zijn verticale kades en een aantal 1- en 2-laags parkeergarages. Om deze effecten te beperken, worden de verticale kades en 1-laagskelders grondwaterneutraal uitgevoerd, bijvoorbeeld door een grondverbetering eronder aan te leggen (bron [8]).



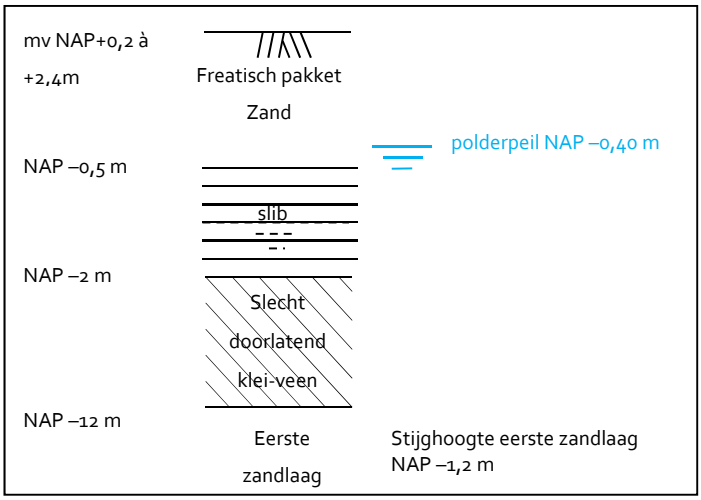
Figuur 3 Plankaart Sluisbuurt, concept 8 november 2016.

Baaibuurt West en Baaibuurt Oost
De ontwikkeling van de Baaibuurten zal in principe plaatsvinden nadat de Bedrijvenstrook en Sluisbuurt grotendeels bebouwd zijn. Aangezien het aantal bewoners in Amsterdam jaarlijks toeneemt met circa 5.000 à 10.000 personen en er een woningbouwopgave is, wordt de ontwikkeling van de Baaibuurten voorzien op middellange termijn, ergens tussen 2022 en 2030, mede afhankelijk van de economische situatie. De buurten beslaan een relatief klein deel van het Zeeburgereiland. Het maaiveld ligt hier vrij laag op gemiddeld circa NAP +0,6 m, en om een permanente woonfunctie mogelijk te maken is ophoging van het maaiveld noodzakelijk. Waarschijnlijk gaat de ophoging gepaard met een volledig nieuw watersysteem volgens het principe van de Sportheldenbuurt en Sluisbuurt. Het toekomstige watersysteem is nog niet bekend. In de MER van 2008 werd uitgegaan van 12 m brede ringwatergangen rondom de Baaibuurt West en Baaibuurt Oost.

Oppervlaktewatersysteem gehele Zeeburgereiland
De hoofdwatergangen van de verschillende deelgebieden zijn en blijven met elkaar verbonden. Om voldoende afvoercapaciteit te hebben, is het nodig een aantal duikers te vergroten. Bij de ontwikkeling van het oppervlaktewatersysteem wordt rekening gehouden met de autonome ontwikkelingen zoals hiervoor beschreven. De bestaande waterpartijen in de oksels van de A10-afritten blijven bestaan; het plan is deze te verbinden met de interne watergangen van het Zeeburgereiland tijdens de aanleg van de waterkering aan de zuidzijde.

Gebiedsbeschrijving

Bodemopbouw
Het plangebied is een voormalige baggerbergplaats met een heterogene bodemopbouw. Het oorspronkelijk bodemmateriaal bestaat uit baggerslib waarop op diverse plaatsen een ophooglaag van zand is aangebracht. Het maaiveldniveau varieert van circa NAP +0,2 m tot NAP +2,4 m. De sliblaag onder de ophooglaag bestaat uit een afwisseling van kleiig en zandig materiaal. Onder het slib bevindt zich het Holocene klei-veen pakket met daaronder een watervoerend pakket. Aan de westzijde van het eiland bevindt zich onder het slib een geulvulling die is afgezet in de Oergeul van het IJ. In de geul is de oorspronkelijke bodem geërodeerd tot een diepte van circa NAP – 23 m. Deze geul is later opgevuld met de geulvulling (zand, veen en klei). Er zijn voor de deelgebieden in totaal tien karakteristieke grondprofielen opgesteld (bijlage 1) aan de hand van lokale sonderingen (met behulp van bron [10] en [20] zijn representatieve sonderingen gekozen die zijn weergegeven in bijlage 2). De bodemopbouw (buiten de geul) is geschematiseerd in Figuur 4

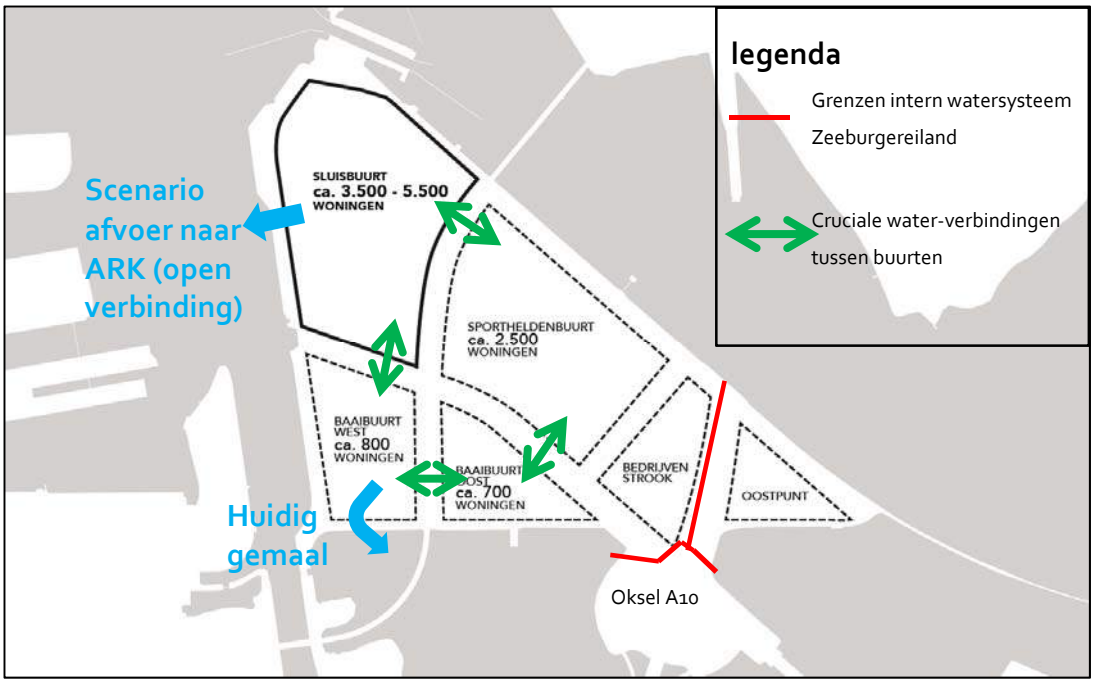


Figuur 4 Geschematiseerde bodemopbouw (buiten de geul)

Oppervlaktewatersysteem

Het huidige watersysteem op Zeeburgereiland is schematisch weergegeven in Figuur 5 en bestaat uit drie deelsystemen:

- Ten westen van de A10 wordt met het poldergemaal aan de Zuider IJdijk (Baaibuurt West) een streefpeil van NAP –0,40 m gehanteerd in het interne watersysteem.
- De watergang in de Oostpunt wordt bemalen via een apart poldergemaal op peil NAP -0,40 m.
- Het gebied rond de Ringweg A10-Oost bevat twee waterpartijen en kan door middel van afsluitbare duikers afwateren op het IJmeer. In de onderdoorgang onder de A10 wordt het grondwater permanent onderbemalen (geen watergangen) en het water wordt geloosd op de hoger gelegen waterpartijen via een gemaal.



Figuur 5 Schematisch watersysteem Zeeburgereiland

De waterlopen liggen op onregelmatige afstanden in het gebied. De reeds ontwikkelde Sportheldenbuurt heeft een 12 m brede ringwatergang. De randen van het eiland bestaan voor het grootste deel uit grondwaterdoorlatende waterkeringen. Het streefpeil voor het buitenwater van het IJmeer bedraagt NAP –0,40 m in de winter en NAP –0,20 m in de zomer. Het streefpeil voor het buitenwater van het IJ/Noordzeekanaal en het Amsterdam Rijnkanaal is NAP –0,40 m.

Grondwatersysteem

Het grondwater stroomt door het freatisch pakket (ophoogzand) af naar de watergangen en voor een deel naar het buitenwater. De grondwaterstanden worden gedomineerd door de matig doorlatende bodemopbouw, die mede wordt bepaald door het voormalig gebruik van grote delen van het eiland als baggerdepot. Dit levert relatief hoge grondwaterstanden op. Gebieden die ontwikkeld worden, worden dan ook opgehoogd met goed doorlatend zand om de grondwaterstroming te verbeteren. De Sportheldenbuurt is partieel opgehoogd volgens de cunettenmethode. Deze manier van niet-integraal bouwrijp maken heeft geleid tot grondwateroverlast in de tijdelijke situatie. Door het treffen van grondwatermaatregelen (drainages en grondverbeteringen) en het geleidelijk bebouwen van het gebied (waardoor minder hemelwater percoleert naar het grondwater) zijn de grondwaterstanden gedaald en is in de huidige toestand geen overlast meer. Permanente drainages zijn, voor zover bekend, aanwezig in de Sportheldenbuurt (boostergemaal en tussen blok 4 en 5).

De grondwaterstanden in de Sportheldenbuurt, Bedrijvenstrook en langs de IJburglaan worden regulier gemeten in een netwerk van peilbuizen. Daarnaast zijn er peilbuismetingen beschikbaar van de overige deelgebieden (met uitzondering van Oksel A10). De huidige gemiddelde freatische grondwaterstanden kunnen als volgt worden samengevat.

Tabel 1 Gemiddelde freatische grondwaterstanden (gemeten)

Deelgebied	gemeten gemiddelde freatische grondwaterstand (indicatie in m NAP)	Peilbuizen	Toelichting en bron
Sportheldenbuurt	+0,0 à +1,0	Peilbuizen IB 2, 3, 9, 20, 38, 40, 41, 42	dagelijkse metingen [13]
Bedrijvenstrook	+0,0 à +1,0	peilbuizen IB, 12, 14, 15, 24, 27, 37	dagelijkse metingen [13]
IJburglaan	-0,3 à +0,0	peilbuizen IB, 32, 33, 34, 35	dagelijkse metingen [13]
Sluisbuurt	+0,0 à +0,8	Projectpeilbuizen 1 t/m 20; Waternet-peilbuizen D08025A, D08026A, D08027A	geplaatst door MOS Grondmechanica [12]; Waternet bron [14]
Baaibuurt West	-0,4 à +0,2	Waternet-peilbuizen D08033A, D08034A, D08036A	inmiddels afgesloten, Bron [1] en [14]
Baaibuurt Oost	-0,5 à -0,3	Waternet-peilbuizen D08037A, D08038A, D08039A	inmiddels afgesloten, Bron [1] en [14]
Oostpunt	+0,1 à +0,7	Waternet-peilbuizen D08040A, D08041A, D08042A	inmiddels afgesloten, Bron [1] en [14]
Oksel A10	Geen metingen beschikbaar	-	-

De stijghoogten in het eerste watervoerend pakket zijn regulier gemeten in een aantal peilbuizen van Waternet en gemeente Amsterdam. De gemiddelde stijghoogten zijn zichtbaar in Tabel 2.

Tabel 2 Gemeten stijghoogten in 1e watervoerend pakket

Deelgebied	gemeten gemiddelde stijghoogte[1] (indicatie in m NAP)	In peilbuizen	Toelichting en bron
Sportheldenbuurt	-1,2	Peilbuis IB D1	[13]
Bedrijvenstrook	-1,2	Interpolatie van omliggende peilbuizen	[13] en [14]
IJburglaan	-1,2		
Sluisbuurt	-1,2	Waternet D08020D, D07002C, D07002D	[14]
Baaibuurt West	-1,3	Waternet D08001C, D08001D D08021C, D08021D	[14]
Baaibuurt Oost	-1,2	Interpolatie van omliggende peilbuizen	[13] en [14]
Oostpunt en Oksel A10	-1,2	Waternet D08022C, D08022D	[14]

Uit Tabel 1 en Tabel 2 blijkt ten eerste dat de stijghoogte lager ligt dan de freatische grondwaterstand. Er is dus een situatie van inzijging van het freatisch pakket naar het eerste watervoerend pakket. Verder blijkt dat de stijghoogte nauwelijks varieert over het Zeeburgereiland. Daarnaast is geconstateerd dat er nauwelijks (<0,1 m) stijghoogteverschil is tussen de peilbuizen in de eerste zandlaag (eindigend op een C) en in de tweede zandlaag (eindigend op een D). Beide zandlagen vormen samen het eerste watervoerend pakket, dat in tweeën is gesplitst door de alleröd-laag (zie de karakteristieke grondprofielen in bijlage 1).
De in Tabel 2 genoemde diepe peilbuizen zijn inmiddels niet meer actief en de meest actuele metingen zijn uit 2013. Het project Sluisbuurt heeft in februari 2016 een diepe peilbuis geplaatst, die vanwege de vrij korte meetreeks niet is betrokken in de gemiddelde stijghoogten. Deze peilbuis zal waarschijnlijk verdwijnen bij het bouwrijp maken van de Sluisbuurt. Het advies is daarom om één of twee diepe peilbuizen te plaatsen in reeds aangelegde straten, om een goede meetbasis te houden voor de ontwikkelingen op het Zeeburgereiland.

De doorlatendheid van de bestaande freatische pakketten is zeer wisselend, omdat de bodemopbouw uiterst variabel is. Bij de ontwikkeling van de Sportheldenbuurt zijn doorlatendheidstests gedaan. De resultaten hieruit zijn betrokken in het eerste grondwatermodel voor dit deelgebied. Bij het bouwrijp maken ontstond echter grondwateroverlast, waarbij het gebied grotendeels blank heeft gestaan. Het grondwatermodel bleek de werkelijke grondwaterstand te onderschatten. De oorzaak was ten eerste een slechte doorlatendheid van de oorspronkelijke grond. Ten tweede waren er wel plekken met goed doorlatend zand, maar deze zandbanen liepen niet door tot aan de watergang. Het grondwater komt onderweg kleibarrieres tegen en wordt belemmerd in zijn afstroming. Aangezien de rest van het Zeeburgereiland een vergelijkbare historie heeft, is gekozen voor een conservatieve benadering van de grondwaterberekeningen voor de toekomstige situaties. In deze benadering is de aanname dat de huidige matig doorlatende grond na het opbrengen van de ophooglaag van goed doorlatend zand geohydrologisch gezien onderdeel gaat uitmaken van de slecht doorlatende laag. De huidige grond krijgt daarom in de berekeningen geen doorlatendheid toegekend en alle ontwikkelgebieden worden opgehoogd met nieuw, goed doorlatend zand dat als freatisch pakket

[1] afgerond naar boven op 0,1 m

fungeert. De Sportheldenbuurt is inmiddels partieel (cunetten) opgehoogd tot een niveau van NAP +1,32 en NAP +2,40 m in het centrale deel, met zand met een doorlatendheid van minimaal 7 m/dag (met 95% betrouwbaarheid). De overige buurten worden integraal opgehoogd met hetzelfde type zand. De Sluisbuurt wordt opgehoogd met tot een maaiveldniveau van NAP +2,10 m, de Bedrijvenstrook tot NAP +1,80 m (Kaap Kotweg NAP +1,40 m) en voor de Baaibuurt West en Baaibuurt Oost moet nog een ophoogadvies worden gemaakt waaruit de maaiveldhoogte volgt.

In het freatisch pakket zijn een aantal ondergrondse constructies aanwezig. Dit betreft voornamelijk een aantal woningkelders in de Sportheldenbuurt, de ondoorlatende tunnelwand van de Zeeburgertunnel A10 en de Pietheintunnel, de naastgelegen waterkering/damwand en de aeratietank op het RWZI-terrein. Deze objecten kunnen de grondwaterstroming belemmeren en daarmee de lokale grondwaterstand beïnvloeden. De ondergrondse bouwwerken, nu en in de toekomst, worden opgenomen in de grondwatermodellen voor de deelgebieden. In de huidige en toekomstige situatie zijn de keringen langs de grens van het eiland grondwaterdoorlatend, uitgezonderd de korte kaden ter plekke van de kruising met de A10, de Oranjesluizen en de Piet Heintunnel.
Eventueel aanwezige houten paalfunderingen kunnen bij te lage grondwaterstanden gaan droogvallen met het risico van paalrot. Op het eiland zijn geen houten paalfunderingen bekend en de bebouwing in de nieuwe buurten wordt op betonnen palen gefundeerd..

De scheidende laag heeft in dit deel van Amsterdam een hydraulische verticale weerstand (c-waarde) van circa 2.000 tot 5.000 dagen volgens bron [15]. In het grondwatermodel is de c-waarde voor het Zeeburgereiland op 4.000 dagen bepaald op basis van de lokale boringen/sonderingen en de ijking van het model op de gemeten grondwaterstanden, waarbij opgemerkt moet worden dat de c-waarde altijd in samenhang met de gebruikte doorlatendheden/doorlaatvermogen, de doorstroomde dikte van het freatisch pakket en de drainageweerstand van de watergangen beschouwd moet worden.

Het doorlaatvermogen van het eerste watervoerend pakket is geschat op 300 tot 1.200 m^2/dag (bron [21]).

Modeluitgangspunten

Er is een indicatief grondwatermodel opgezet voor het Zeeburgereiland met het programma Microfem versie 4.11. Als "huidige situatie" geldt de fysieke situatie anno 2016. In eerste instantie is de huidige situatie doorgerekend, waarin alleen de Sportheldenbuurt (deels) is ontwikkeld. Vervolgens is het model gebruikt om voor de toekomstige situatie de verandering van de grondwaterstanden als gevolg van de ontwikkelingen te bepalen.

Modeluitgangspunten huidige situatie

Bij de berekeningen voor de huidige situatie zijn de uitgangspunten van Tabel 3 gehanteerd.

Tabel 3 Modeluitgangspunten huidige situatie

modelparameter	Gehanteerde waarde	toelichting
Waterpeil in interne watergangen Zeeburgereiland	NAP -0,40 m	polderpeil
Waterpeil IJmeer	NAP -0,20 m	Zomerpeil (= hoogste streefpeil)
Waterpeil Amsterdam Rijnkanaal	NAP -0,40 m	Streefpeil gehele jaar
Waterdoorlatendheid van de waterkeringen buitenrand	Waterdoorlatend, met uitzondering van de kruisingen met de de Oranjesluizen, de Piet Heintunnel en de A10 / Zeeburgertunnel	-
Waterdoorlatendheid van de oevers interne watergangen	Waterdoorlatend	Taludoevers
Niveau onderkant freatisch pakket	Gelijk aan de onderkant van het aangebrachte zandpakket in cunetten in de Sportheldenbuurt, in andere deelgebieden circa NAP -0,5 m en gemodelleerd door middel van het doorlaatvermogen.	Is bepaald door de oorspronkelijke ijking in bron [2] te actualiseren en aan te passen met een globale ijking op de gemeten grondwaterstanden. De berekening is stationair uitgevoerd. In de meeste gebieden is niet freatisch gerekend maar is een vast doorlaatvermogen gehanteerd; dit is een bruikbare methode voor stationaire berekeningen.
Doorlatendheid/doorlaatvermogen freatisch pakket	Ondergrondse bouwwerken zonder grondverbetering: doorlaatvermogen van 0 m^2/dag; Sportheldenbuurt in cunetten: doorlatendheid 6 m/dag; Sportheldenbuurt overig gebied: vast doorlaatvermogen 2,5 m^2/dag; Sluisbuurt, Oksel A10 : vast doorlaatvermogen van 2,5 m^2/dag; Baaibuurt West: vast doorlaatvermogen van 0,5 m^2/dag; Baaibuurt Oost: vast doorlaatvermogen van 8 m^2/dag; Bedrijvenstrook: vast doorlaatvermogen van 0,5 m^2/dag; Oostpunt: vast doorlaatvermogen van 2 m^2/dag.	

modelparameter	Gehanteerde waarde	toelichting
Ondergrondse bouwwerken	Zeeburgertunnel en damwand/waterkering ten westen ervan, Pietheintunnel, woningkelders[2] en aeratietank in Sportheldenbuurt	Freatisch pakket is ondoorlatend gemodelleerd, met uitzondering van bouwwerken waaronder een grondverbetering is aangelegd.
Drainages	Sportheldenbuurt: tussen blok 4 en 5 (drainagepeil NAP +0,3 m) en bij boostergemaal (drainagepeil NAP +1,05 m) beide met intreeweerstand 10 dagen	Alleen permanente drainages zijn meegenomen.
Drainageweerstand watergangen	10 dagen bij interne watergangen en buitenranden, 50 dagen interne watergangen Bedrijvenstrook	bepaald door ijking op de gemeten grondwaterstanden
Verticale hydraulische weerstand van de scheidende laag	4.000 dagen	
Stijghoogte eerste zandlaag	Vaste waarde van NAP -1,3 m voor Baaibuurt West, NAP -1,2 m voor overig gebied	Conform metingen
Bergingscoefficient freatisch pakket (storativity)	0,2	Standaardwaarde voor zand
Bergingscoefficient eerste watervoerend pakket (storativity)	0,00025	Standaardwaarde voor zand in spanningspakket
Aanvulling grondwater door neerslag	Sluisbuurt en Oostpunt (5% verhard) 0,7 mm/dag Oksel A10 en Sportheldenbuurt (20% verhard): 0,6 mm/dag Bedrijvenstrook, Baaibuurt West en Baaibuurt Oost (35% verhard): 0,5 mm/dag	- Gemiddelde situatie - De waarden zijn bepaald aan de hand van het huidige verhardingspercentage per deelgebied (inclusief aanpalende hoofdwegen) en afgerond op 0,1 mm/dag: zie bijlage 3. - Geen klimaatverandering meegenomen (huidige situatie)
Doorlaatvermogen eerste watervoerend pakket	500 m^2/dag	-

Per deelgebied zijn de gemiddelde grondwaterstanden berekend. Voor de MER-procedure wordt uitgegaan van de fysieke situatie anno 2016 als referentiesituatie. In de voorliggende notitie wordt deze aangeduid als de "huidige situatie".

Modeluitgangspunten toekomstige situatie

In de toekomstige situatie veranderen de grondwaterstanden om de volgende redenen:

- Deelgebieden worden ontwikkeld, waardoor het verharde oppervlak toeneemt. Daardoor infiltreert minder hemelwater naar het grondwater en kunnen de grondwaterstanden dalen.

[2] In bron [23] staat aangegeven welke kelders gebouwd mogen worden. Volgens de actuele plannen zijn er woningkelders aanwezig of mogen er gebouwd worden onder de blokken 9, 10, 12, 16, 22, 24, 25, 26 en 27; deze zijn als ondoorlatend gemodelleerd. Kelderbouw op de overige kavels is alleen toegestaan als er grondverbeteringen aangelegd worden onder de kavels; deze kavels zijn gemodelleerd door een vast doorlaatvermogen van 2,5 m^2/dag.

- De ondiepe bodemopbouw verandert door ophogingen en door de zettingen van de onderliggende grond. Hierdoor wijzigen de doorlatendheden en verandert de grondwaterstroming.
- Het oppervlaktewatersysteem gaat in de te ontwikkelen gebieden "op de schop", waarbij een geheel nieuw stelsel van watergangen kan ontstaan. Hierdoor verandert de grondwaterstroming.
- Er worden kelders en kades aangelegd die de grondwaterstroming kunnen belemmeren.

De bovenstaande factoren worden meegenomen in de modellering van de toekomstige situatie waarin alle deelgebieden zijn ontwikkeld. Daarbij is uitgegaan van het maximale verhardingspercentage dat kan optreden bij het maximale aantal woningen (9.560), waarbij de gebiedsverandering ten opzichte van de huidige situatie het grootst is en er de grootste grondwatereffecten optreden ten opzichte van de referentiesituatie. Overigens is het verwachte verhardingspercentage hetzelfde bij het minimaal aantal woningen van de bandbreedte en worden in dat geval minder hoge gebouwen aangelegd; het aantal woningen heeft binnen de bandbreedte dus geen effecten op het grondwater.

Vervolgens worden de grondwaterstanden vergeleken met de huidige situatie om het grondwatereffect van de plannen in beeld te brengen. Daarna worden de gevolgen voor het gebied en de omgeving beschouwd: dit gaat om het grondwatereffect maar ook om het afgeleide effect van zettingen.

Voor de berekeningen van de toekomstige situatie gelden de uitgangspunten van Tabel 4; alleen de uitgangspunten die afwijken van de huidige situatie zijn opgenomen. Voor een heldere vergelijking zijn de autonome ontwikkelingen klimaatverandering en verhoging waterpeil IJmeer niet meegenomen. In deze MER wordt een gevoeligheidsanalyse gedaan om het effect van deze autonome ontwikkelingen in combinatie met de ontwikkelplannen te onderzoeken. Daarnaast worden deze ontwikkelingen meegenomen in de afzonderlijke plannen per deelgebied: in het ontwerp en de inrichting van het gebied en in het grondwater-/ophoogadvies.

Tabel 4 Gewijzigde modeluitgangspunten in toekomstige situatie

modelparameter	Gehanteerde waarde	toelichting
Waterpeil IJmeer	NAP -0,20 m; *In de gevoeligheidsanalyse: NAP -0,1 m*	 *In gevoeligheidsanalyse: verhoogd winterpeil conform bron [18] en afgerond naar boven op 0,1 m*
Watergangen	Nieuw watersysteem in Sluisbuurt, Baaibuurt West en Baaibuurt Oost.	Sluisbuurt conform [7], Baaibuurt West en Oost ringwatergangen conform [2].
Drainages	Grondwatermaatregel in Bedrijvenstrook (grindkoffer/drain met drainageniveau NAP -0,40 m met intreeweerstand 20 dagen)	Conform Figuur 2, bron [6] en bron [11].
Waterdoorlatendheid van de oevers interne watergangen	Waterdoorlatend (intreeweerstand van 10 dagen)	Waar verticale oevers zijn gepland (in elk geval Sluisbuurt), worden deze waterdoorlatend uitgevoerd conform bron [8].
Niveau onderkant freatisch pakket na zetting	NAP -0,5 m in alle ontwikkelgebieden	Nieuw ophoogzand zorgt voor samendrukking van oorspronkelijk

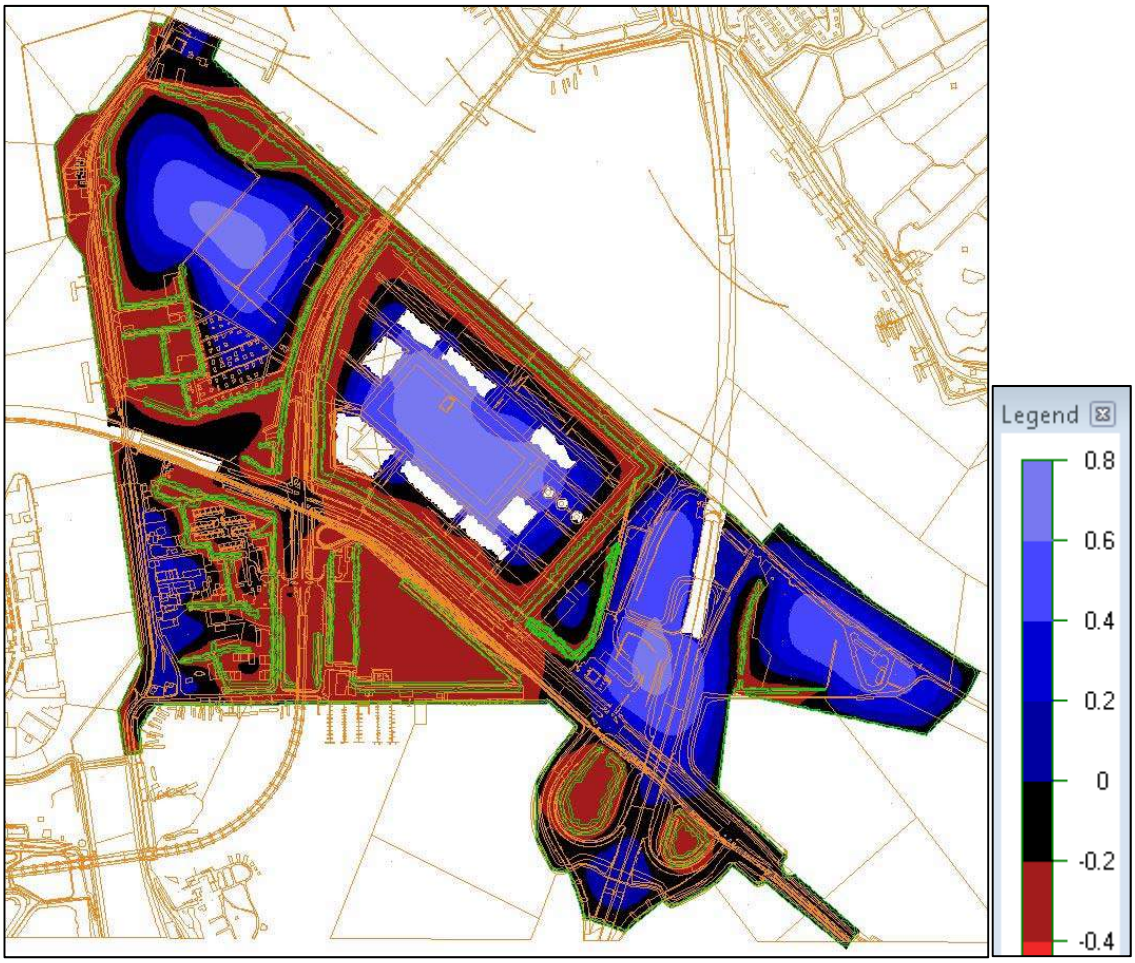
modelparameter	Gehanteerde waarde	toelichting
Doorlatendheid freatisch pakket	Doorlatendheid 7 m/dag in Sluisbuurt en Bedrijvenstrook, doorlatendheid 5 m/dag in Baaibuurt West en Baaibuurt Oost inclusief effect 2-laagskelders (zie hieronder).	maaiveld; nieuw zand gaat fungeren als freatisch pakket (freatisch gerekend) waarbij geen doorlatendheid meer wordt toegekend aan het oorspronkelijk maaiveld. Conservatieve (ruime) waarde voor zettingen in de bouwfase (1,0 m) aangehouden.
Ondergrondse bouwwerken	Nieuwe kelders in alle ontwikkelgebieden. Bij 1-laagskelders wordt uitgegaan van grondwaterneutraal bouwen met bijvoorbeeld een grondverbetering onder de kelder, conform bron [8]. Bij 2-laagskelders (vaak nodig bij hoogbouw) wordt aangenomen dat deze het freatisch pakket blokkeren.	Voor de Sluisbuurt zijn de locaties van 2-laagskelders overgenomen uit [7]. In de Bedrijvenstrook wordt noch hoogbouw noch 2-laagskelders voorzien. In de Baaibuurt West en Baaibuurt Oost zijn hoogbouw en 2-laagskelders mogelijk, om hiermee rekening te houden is de doorlatendheid van het ophoogzand in het model gereduceerd van 7 naar 5 m/dag.
Aanvulling grondwater door neerslag	Sluisbuurt, Baaibuurt West, Baaibuurt Oost, Bedrijvenstrook: 0,3 mm/dag; Overig gebied gelijk aan huidige: Sportheldenbuurt[3] en Oksel A10 = 0,6 mm/dag; Oostpunt = 0,7 mm/dag. *In de gevoeligheidsanalyse met klimaattoeslag, dit leidt tot de volgende aanvulling van het grondwater door neerslag: Sluisbuurt, Baaibuurt West, Baaibuurt Oost, Bedrijvenstrook: 0,4 mm/dag; Sportheldenbuurt en Oksel A10 = 1,1 mm/dag; Oostpunt = 1,2 mm/dag.*	Op basis van maximale toekomstige maximale verhardingspercentages per deelgebied (90% voor Sluisbuurt, Baaibuurt West, Baaibuurt Oost en Bedrijvenstrook). *In gevoeligheidsanalyse: Klimaattoeslag volgens KNMI-klimaatscenario WH-2085 conform bron [16], met 30% neerslagtoename in gemiddelde situatie.*

[3] Om een heldere vergelijking mogelijk te maken is uitgegaan van het huidige verhardingspercentage van de Sportheldenbuurt. Het verhardingspercentage zal in de komende jaren verder toenemen, echter dit zal de grondwaterstand in de andere deelgebieden niet beïnvloeden. De reden is dat de ontwikkelingen van de Sportheldenbuurt in zijn geheel plaatsvinden binnen de ringwatergang, die fungeert als een geohydrologische (freatische) afscheiding met de omgeving.

Effect ontwikkeling op de grondwaterstand

Huidige situatie

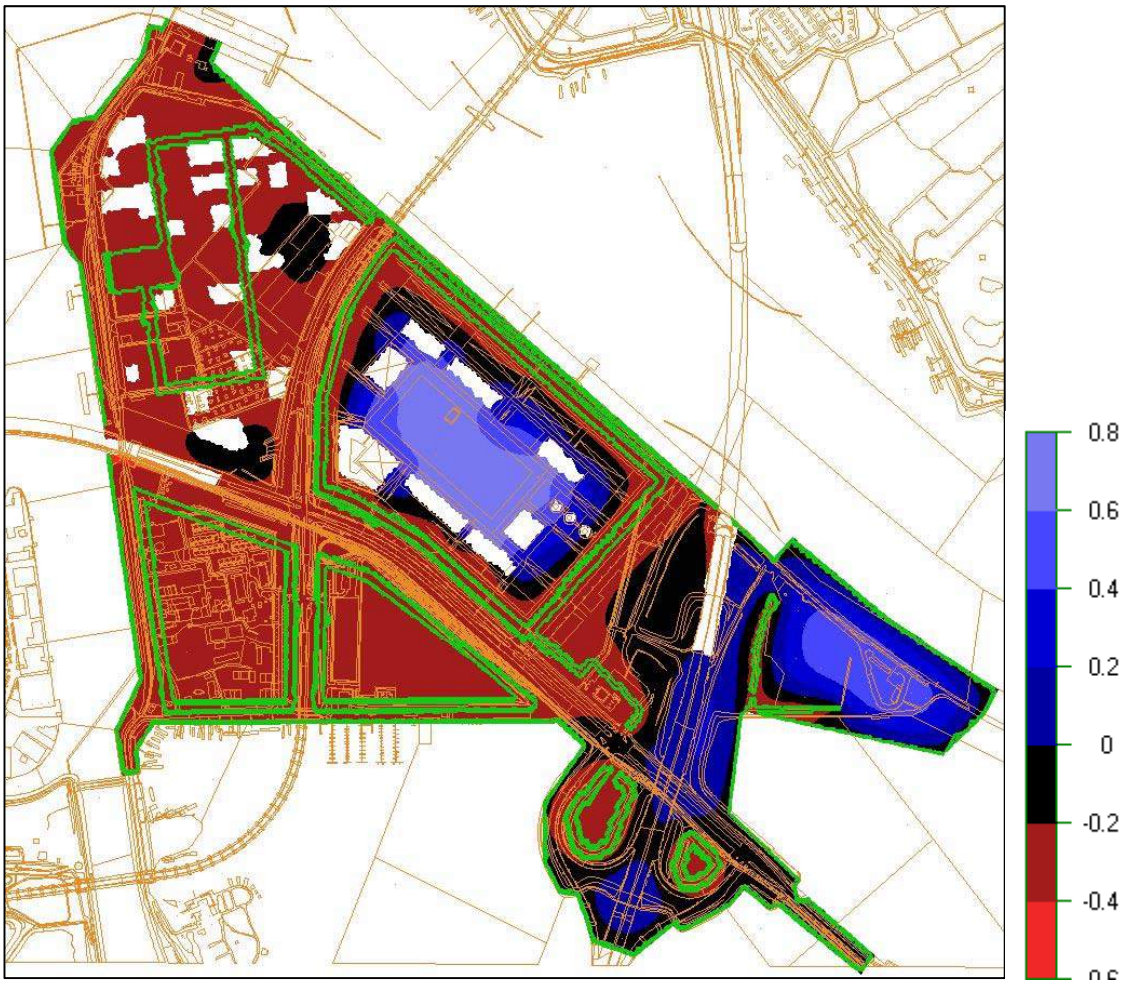
Met de uitgangspunten van Tabel 3 is de grondwatermodellering uitgevoerd voor de huidige situatie. De berekende grondwaterstanden zijn weergegeven in Figuur 6. Dit is de referentiesituatie waaraan toekomstige ontwikkelingen getoetst kunnen worden.



Figuur 6 Gemiddelde freatische grondwaterstanden in huidige situatie (m NAP), de witte delen zijn ondergrondse constructies, in groen de omtrek van de watergangen

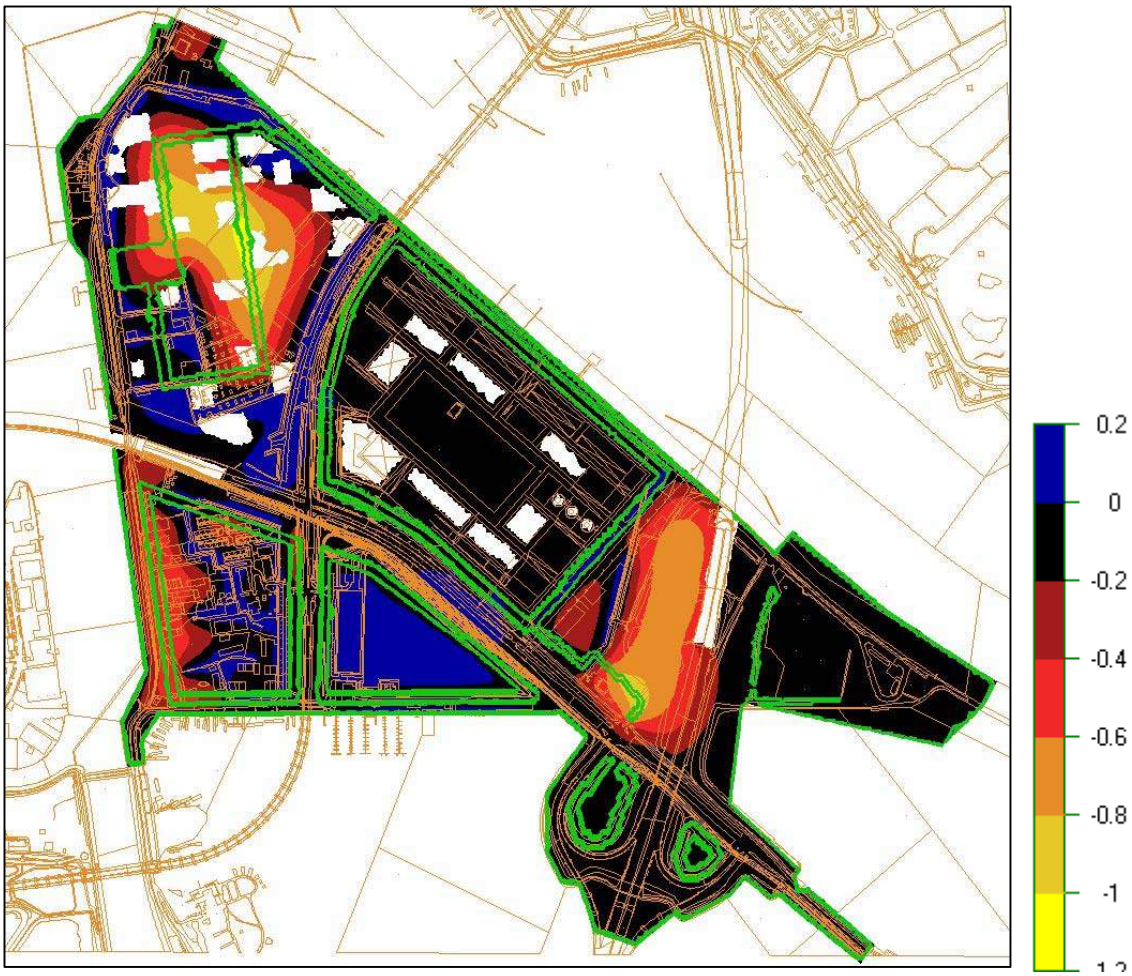
Toekomstige situatie

De toekomstige situatie, waarin het hele Zeeburgereiland is ontwikkeld, is doorgerekend bij het huidig IJmeerpeil en huidig klimaat. De berekende toekomstige grondwaterstanden zijn weergegeven in Figuur 7.



Figuur 7 Gemiddelde freatische grondwaterstanden (m NAP), in toekomstige situatie met huidig IJmeerpeil en klimaat; de witte delen zijn ondergrondse constructies, in groen de omtrek van de watergangen inclusief de grondwatermaatregel bedrijvenstrook

Vervolgens kunnen de veranderingen in de gemiddelde grondwaterstand worden berekend. De veranderingen zijn weergegeven in Figuur 8.



Figuur 8 Verandering van de freatische grondwaterstanden (in m) door de ontwikkelingen (witte vlekken zijn ondergrondse constructies, groen de omtrek van watergangen inclusief de grondwatermaatregel bedrijvenstrook); positieve getallen = stijging, negatieve getallen = daling.

In de ontwikkelgebieden komt een vernieuwd oppervlaktewatersysteem dat zorgt voor een betere ontwatering met maximaal 1,0 m daling tot maximaal 0,2 m stijging van grondwater tot gevolg. De grootste lokale verandering in de freatische grondwaterstand treedt op waar watergangen worden gedempt of gegraven. In de Sluisbuurt leidt dit tot grondwaterdalingen tot maximaal 1,0 m rondom het nieuwe stelsel van watergangen; met name in het centrale deel waar nu geen watergangen zijn. In de bedrijvenstrook is er een grondwaterverlaging tot maximaal 0,9 m berekend als gevolg van de aanleg van de grondwatermaatregel en de ophoging met goed doorlatend zand, wat een verschil is met het huidige zand dat een zeer lage doorlatendheid heeft. In de Baaibuurt West wordt als gevolg van de ringwatergang een grondwaterverlaging tot maximaal 0,6 m verwacht, die vooral optreedt aan de westzijde waar in de huidige situatie geen oppervlaktewater is. In de Baaibuurt Oost veranderen de grondwaterstanden weinig omdat de geplande ringwatergang qua locatie niet veel verschilt van het huidige stelsel van watergangen. De grondwaterstijgingen zijn beperkt en vinden plaats in de ontwikkelgebieden, waar in de gebiedsinrichting al rekening wordt gehouden met deze te verwachten grondwaterstanden. In de gebiedsinrichting wordt ook rekening gehouden met de situatie waarin de maximale verhardingspercentages (langdurig) niet worden gerealiseerd en de situatie meer lijkt op de

huidige situatie. De grondwaterstijgingen onder de hoofdwegen zijn verwaarloosbaar klein. De reden is dat de ontwikkelgebieden veelal aparte geohydrologische eenheden vormen in het freatisch pakket met niet of nauwelijks invloed op het grondwater in de omgeving. Het te handhaven Kriterion-terrein in de Bedrijvenstrook, dat relatief laag blijft liggen, ondervindt geen grondwaterstijgingen dus geen (toename van) grondwateroverlast, dit komt door de aanleg van de grondwatermaatregel. Aangezien er geen houten paalfunderingen zijn, vormen de grondwaterdalingen geen risico voor droogval van houten palen. De eventuele verplaatsing van grondwaterverontreinigingen valt buiten dit rapport en wordt elders in de MER behandeld; de opzet is dat dit risico wordt weggenomen door de ontwikkelgebieden waar nodig te saneren in het kader van het bouwrijp maken (zoals gebeurt in de Sluisbuurt). De grondwaterstroming in het 1e watervoerend pakket wordt niet beïnvloed door de ontwikkelingen. Eventueel geplande WKO's (Warmte Koude Systemen) worden aangelegd in de diepere (tweede, derde) watervoerende pakketten en hebben daarom geen effect op de freatische grondwaterstanden; vergunningsaanvragen voor WKO's worden te zijner tijd apart getoetst door het bevoegd gezag op de effecten in de diepere pakketten. Buiten het Zeeburgereiland treden er geen grondwatereffecten op als gevolg van de ontwikkeling.
De conclusie is, dat er geen negatieve (omgevings)effecten optreden als gevolg van de grondwaterveranderingen. In Tabel 5 zijn de berekende grondwaterstanden en de grootste verandering samengevat per deelgebied.

Tabel 5 Gemiddelde grondwaterstanden per deelgebied en grootste verandering

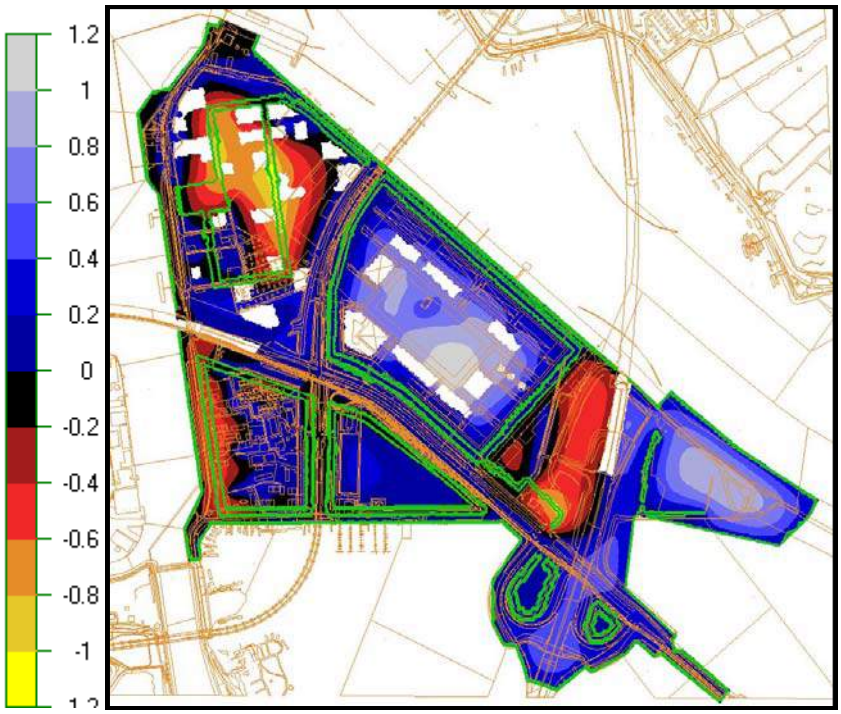
Deelgebied (met karakteristieke bodemopbouw)	**Hoogste grondwaterstand per deelgebied[4]**		**Grootste verandering in grondwaterstand[4], als gevolg van ontwikkelingen**
	Huidige situatie	Toekomstige situatie	
A Sluisbuurt (buiten geul)	NAP +0,7 m	NAP -0,2 m	Van +0,2 tot -1,0 m
B Sluisbuurt (in geul)	NAP +0,2 m	NAP -0,2 m	Van +0,2 tot -0,7 m
C Baaibuurt West (in geul)	NAP +0,1 m	NAP -0,2 m	Van +0,2 tot -0,5 m
D Baaibuurt West (buiten geul)	NAP +0,2 m	NAP -0,2 m	Van +0,1 tot -0,6 m
E Sportheldenbuurt en Bedrijvenstrook	NAP +0,8 m	NAP +0,8 m	Van +0,1 tot -0,9 m
F Baaibuurt Oost	NAP -0,1 m	NAP -0,2 m	Van +0,2 tot -0,1 m
G Baaibuurt Oost (in geul)	NAP +0,1 m	NAP -0,2 m	Van +0,1 tot -0,2 m
H Oostpunt	NAP +0,6 m	NAP +0,6 m	Van 0 tot -0,4 m
I Oksel A10 (buiten geul)	NAP +0,5 m	NAP +0,2 m	Van 0 tot -0,4 m
J Oksel A10 (in geul)	NAP +0,1 m	NAP +0,1 m	0,0 m

De conclusie is dat de freatische grondwaterstroming binnen de deelgebieden sterk zal wijzigen door een verandering van het slotenpatroon: zie Figuur 8. De verandering in grondwaterstand betreft voornamelijk dalingen en zal het grootste zijn ter plaatse van de toekomstige watergangen. De verandering is niet eenduidig binnen de gebieden. Er worden geen negatieve (omgevings)effecten verwacht als gevolg van de grondwaterveranderingen De stroming in het watervoerend pakket zal niet worden beïnvloed door de ontwikkelingen.

[4] Afgerond op 0,1 m

Gevoeligheidsanalyse

Er is een gevoeligheidsanalyse gedaan, waarin de ontwikkelingen doorgerekend zijn met een verhoogd IJmeerpeil van NAP -0,1 m en een klimaatverandering conform KNMI-klimaatscenario WH-2085. Het doel is om een beeld te krijgen van het effect van de autonome ontwikkelingen in de toekomst, in combinatie met de geplande gebiedsontwikkelingen op het Zeeburgereiland.
Uit de gevoeligheidsanalyse blijkt dat de grondwaterstanden met name in de bestaande gebieden tussen 0 en maximaal 1 m kunnen stijgen ten opzichte van de huidige situatie: zie Figuur 9. Stijgingen komen voornamelijk door de toegenomen grondwateraanvulling als gevolg van grotere neerslag. De grondwaterstijgingen worden meegenomen in de planvorming van de verschillende deelgebieden. Het advies is in alle ophoogadviezen rekening te houden met het verhoogd IJmeerpeil en klimaattoeslag. Een voorbeeld is de ontwikkeling van de Sluisbuurt, waarbij deze factoren zijn meegenomen, wat heeft geleid tot een keuze voor de maaiveldhoogte in de Sluisbuurt van NAP +2,10 m. De ophoogadviezen voor de Baaibuurt West en Baaibuurt Oost dienen volgens dezelfde methodiek te worden gedaan. In de volgende paragraaf wordt de methodiek per deelgebied toegelicht. Ook in de renovatie van de bestaande gebieden en wegen is het verstandig om al rekening te houden met de autonome ontwikkelingen.
Daarnaast zijn er ook grondwaterdalingen. De grondwaterstanden liggen in alle deelgebieden hoger dan in de toekomstsituatie met huidig IJmeerpeil en klimaat. Dit betekent dat de grondwaterverlagingen en daarmee ook de zettingen beperkter zijn. De toekomstsituatie met huidig IJmeerpeil en klimaat is voor de grondwaterdalingen maatgevend en de effecten zullen onder "verwachte zettingen" verder worden beschouwd.



Figuur 9 Verandering van de freatische grondwaterstanden (in m) in gevoeligheidsanalyse met verhoogd IJmeerpeil en klimaattoeslag (witte vlekken zijn ondergrondse constructies, groene omtrekken de watergangen en grondwatermaatregel bedrijvenstrook)

Methodiek ophoging per deelgebied

Per deelgebied wordt er een advies gemaakt voor de benodigde toekomstige maaiveldhoogte. Daarbij is het uitgangspunt dat in alle gebieden een integrale ophoging noodzakelijk is. Met een grondwatermodel wordt berekend welke grondwaterstanden verwacht worden na de ontwikkeling in een maatgevende situatie, die eens per twee jaar voorkomt. Dit sluit aan op de methodiek van de grondwaternorm in het Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam (bron [22]), waarbij de maatgevende grondwaterstand ten hoogste eens per twee jaar gedurende maximaal vijf aaneengesloten dagen mag worden overschreden. In de berekening worden alle toekomstige voorzienbare ontwikkelingen meegenomen. Klimaatverandering wordt meegenomen; voor de Sluisbuurt is klimaatscenario WH voor het jaar 2085 gehanteerd. Ook wordt het verhoogd IJmeerpeil meegenomen en eventuele andere (plan)ontwikkelingen met een effect op het grondwater. Per deelgebied wordt getoetst aan een ontwateringsnorm. Voor de woonfunctie met kruipruimteloos bouwen is de ontwateringsnorm 50 cm; bij toepassing van kruipruimtes is dat 90 cm. Voor bomen, plantsoenen en wegen geeft bron [22] geen ontwateringsnormen; per gebied is dit vrij te kiezen en kan een aanvullende norm gekozen door de gebiedsontwikkelaars. Een belangrijk aspect is bomen, die een ontwatering van 80 tot 100 cm nodig hebben. In de Sluisbuurt hebben de bomen een belangrijke functie in de kwaliteit van de leefomgeving en is ervoor gekozen om een ontwateringsnorm van 80 cm te hanteren, zodat de bomen voldoende wortelruimte vinden boven het grondwater en goed kunnen groeien. Een andere factor die men kan meewegen is de mate waarin men kunstmatige infiltratie van hemelwater op de kavels en in de openbare ruimte wil toestaan of bewerkstelligen: water vasthouden op de kavels vertraagt de neerslagpiek die moet worden afgevoerd door het hemelwater- en oppervlaktewatersysteem en infiltratie vergroot de sponswerking van de ondergrond. Ook kan men rekening houden met tijdelijke situaties waarin gebieden grotendeels onverhard zijn, stedenbouwkundige aspecten of de gebiedshoogte ten opzichte van maatgevende peilen in het oppervlaktewater. Al deze factoren worden meegewogen in het advies voor de maaiveldhoogte bij de gekozen ontwateringsnorm. Het resultaat is een ontwerpberekening met voldoende veiligheden, waarbij het gebied hoog genoeg wordt aangelegd om toekomst- en klimaatbestendig te zijn zonder grondwateroverlast. Ook bij de renovatie van de omliggende wegen dienen deze aspecten te worden beschouwd.

Faseringen

Het Zeeburgereiland wordt per deelgebied integraal opgehoogd, waarbij elk deelgebied zijn eigen watersysteem krijgt. De ontwikkeling van een deelgebied heeft in de eindsituatie beperkte grondwatereffecten op de omgeving; deze worden beschouwd in het ophoogadvies. Aandachtspunt zijn naastliggende gebieden die niet worden opgehoogd, zoals Kriterion in de bedrijvenstrook waar een permanente grondwatermaatregel wordt getroffen.
De tijdelijke effecten binnen en buiten het deelgebied worden beschouwd in een uitvoeringsplan; met peilbuizen worden de optredende grondwaterstanden tijdens de uitvoering gemonitord en worden waar nodig uitvoeringsmaatregelen getroffen. Een tijdelijk grondwatereffect is dat door de ophoging water wordt weggeperst uit de onderliggende klei-/veenlagen waardoor meer grondwater afstroomt. Een ander effect: als een deelgebied gefaseerd wordt ontwikkeld, blijft een deel onverhard, zodat een groter deel van de neerslag het grondwater bereikt en de grondwaterstanden hoger kunnen liggen dan in de eindsituatie. Ook kunnen er bemalingen plaatsvinden; deze mogen geen schadelijke effecten op de omgeving hebben zoals zettingen of schade aan bebouwing. Aangezien houten paalfunderingen niet bekend zijn. Bij de aanvraag van

de watervergunning toetst het bevoegd gezag de omgevingseffecten en tijdens de uitvoering vindt grondwatermonitoring plaats. Om schadelijke effecten te voorkomen, is een mogelijke uitvoeringsmaatregel om tijdelijke watergangen aan te leggen tussen de fasen. Watergangen zorgen voor een drainagebasis voor het grondwater en een geohydrologische (freatische) scheiding tussen de fasen. Dit laatste betekent dat de verschillende fasen geen (freatisch) grondwatereffect op elkaar hebben.

Verwachte zettingen

Als gevolg van de verlaging van de grondwaterstand in de deelgebieden kunnen maaiveldzettingen ontstaan. Deze zettingen zijn afhankelijk van de aard en samenstelling van de ondergrond, de bovenbelasting en de grootte van de grondwaterstandsverlaging. Op basis van de grondwaterstandsverlagingen en de in bijlage 1 genoemde grondopbouw zijn voor de deelgebieden de verwachte zettingen bepaald. Enkele deelgebieden zijn vanwege de aanwezigheid van de 'Oergeul' opgesplitst in twee deelgebieden (een gebied binnen en een gebied buiten de Oergeul).

In Tabel 6 zijn voor de deelgebieden de te verwachten eindzettingen gepresenteerd. Uit deze tabel blijkt dat de eindzettingen verwaarloosbaar klein zijn. Met eindzetting wordt de zetting bedoeld die ontstaat, 10.000 dagen na het begin van de grondwaterstandsverlaging. In de toekomstige situatie (met huidig IJmeerpeil en klimaat) bedraagt de eindzetting in de deelgebieden maximaal 0,07 m. Wanneer de eindzetting gerelateerd wordt aan de duur van 10.000 dagen kan deze zetting als verwaarloosbaar klein worden aangemerkt.

In de gevoeligheidsanalyse is de toekomstige situatie mét verhoogd IJmeerpeil en klimaatverandering berekend. De optredende grondwaterverlagingen zijn kleiner dan in de toekomstige situatie met huidig IJmeerpeil en klimaat. Dit betekent dat ook de zettingen kleiner zijn. Derhalve is de toekomstige situatie met huidig IJmeerpeil en klimaat maatgevend, zoals gepresenteerd in Tabel 6.

Tabel 6 Verwachte zetting na 10.000 dagen, toekomstige situatie met huidig IJmeerpeil/klimaat

Deelgebied met karakteristieke bodemopbouw	Grootste grondwaterstandsverlaging	Eindzetting*
A Sluisbuurt (buiten geul)	1,0 m	0,06 m
B Sluisbuurt (in geul)	0,7 m	0,07 m
C Baaibuurt West (in geul)	0,5 m	0,05 m
D Baaibuurt West (buiten geul)	0,6 m	0,03 m
E Sportheldenbuurt en Bedrijvenstrook	0,9 m	0,05 m
F Baaibuurt Oost	0,1 m	0,0 m
G Baaibuurt Oost (in geul)	0,2 m	0,0 m
H Oostpunt	0,4 m	0,01 m
I Oksel A10 (buiten geul)	0,4 m	0,01 m
J Oksel A10 (in geul)	0,0 m	0,0 m

* de eindzetting is de zetting in de gebruiksfase (is de zetting vanaf start grondwaterstandsverlaging tot 10.000 dagen daarna). De zetting geldt alleen voor de locatie binnen het deelgebied waar de grootste grondwaterverlaging optreedt; de zettingen in de rest van het deelgebied zijn lager.

Op dit moment is het toekomstig maaiveldniveau voor de meeste deelgebieden onbekend. Daarom is in de berekening van de eindzetting van Tabel 6 alleen rekening gehouden met een verlaging van de freatische grondwaterstand. Wanneer het toekomstig maaiveldniveau bekend is wordt een ophoogadvies per deelgebied gegeven met de te verwachten zettingen. Daarbij wordt rekening gehouden met de objecten in het deelgebied en de directe omgeving en worden de eisen van de objectbeheerders meegenomen. Voor het ontwikkelgebied wordt een restzettingseis van 20 cm gehanteerd. Dit wordt meegenomen in de afzonderlijke plannen per deelgebied: in het ontwerp en de inrichting van het gebied en in het grondwater-/ophoogadvies.

Conclusies

Voor het ruimtelijk plan Zeeburgereiland moet de MER-procedure worden gevolgd. In dit rapport zijn het effect van de ontwikkelingen op de grondwaterstanden en de geotechnische consequenties bepaald. In de ontwikkelgebieden zal het huidige maaiveld worden opgehoogd en er zal een nieuw stelsel van watergangen worden aangelegd. Als gevolg hiervan zullen de grondwaterstanden veranderen en kan zetting optreden.

De gemiddelde grondwaterstanden variëren tussen de deelgebieden. De huidige grondwaterstand is met het grondwatermodel Zeeburgereiland gesimuleerd. In dit grondwatermodel kunnen vervolgens toekomstsituaties worden ingevoerd.

De toekomstige situatie met ontwikkeling van alle deelgebieden is gemodelleerd. Daarbij is rekening gehouden met het maximale aantal woningen en een maximaal verhardingspercentage, leidend tot de grootste grondwatereffecten. Overigens heeft het aantal woningen binnen de bandbreedte geen effecten op het verhardingspercentage en het grondwater; alleen de bouwhoogte kan variëren. Als gevolg van de ontwikkeling is er een verandering in de grondwaterstand die sterk varieert binnen de deelgebieden, van een daling tot maximaal 1,0 m tot een stijging van maximaal 0,2 m. De grondwaterstand verandert het meest ter plaatse van de geplande watergangen.
De grondwaterstroming binnen de deelgebieden zal sterk wijzigen door een verandering van het slotenpatroon. De verandering is niet eenduidig binnen de gebieden. De grondwaterstijgingen zijn beperkt en vinden plaats in de ontwikkelgebieden, waar in de gebiedsinrichting al rekening wordt gehouden met deze te verwachten grondwaterstanden. Dit gebeurt door in het ophoogadvies per deelgebied rekening te houden met alle toekomstige (autonome en plan-) ontwikkelingen, zoals klimaatverandering, een verhoogd IJmeerpeil, de mogelijkheid van infiltratie van hemelwater op de kavels en in de openbare ruimte en de gewenste ontwateringsnorm. Hierin wordt ook rekening gehouden met de situatie waarin de maximale verhardingspercentages (langdurig) niet worden gerealiseerd en de situatie meer lijkt op de huidige situatie met een hogere grondwateraanvulling. Het doel is dat het gebied hoog genoeg wordt aangelegd om toekomst- en klimaatbestendig te zijn zonder grondwateroverlast. Ook bij de renovatie van de omliggende wegen dienen deze aspecten waar nodig te worden beschouwd.

De grondwaterstijgingen onder de hoofdwegen zijn verwaarloosbaar klein. De reden is dat de ontwikkelgebieden veelal aparte geohydrologische eenheden vormen in het freatisch pakket met niet of nauwelijks invloed op het grondwater in de omgeving. Het te handhaven Kriterion-terrein in de Bedrijvenstrook, dat relatief laag blijft liggen, ondervindt geen grondwaterstijgingen dus geen (toename van) grondwateroverlast, dit komt door de aanleg van de grondwatermaatregel. Ook bij overige laagliggende, te handhaven maaivelden dient de noodzaak van een grondwatermaatregel onderzocht te worden. Aangezien er geen houten paalfunderingen zijn, vormen grondwaterdalingen geen risico voor droogval van houten palen.
Als gevolg van de grondwaterstandsverlaging ontstaan geringe zettingen in de deelgebieden. In de toekomstige situatie met huidig IJmeerpeil en klimaat bedraagt de maximale eindzetting 0,07 m. Wanneer de eindzetting gerelateerd wordt aan de duur van 10.000 dagen kan deze zetting als verwaarloosbaar klein worden aangemerkt.

Bij de gevoeligheidsanalyse zijn tevens de autonome ontwikkelingen van een verhoogd IJmeerpeil en klimaatverandering meegenomen. In dit scenario zijn de dalingen geringer en zijn er meer grondwaterstijgingen te verwachten. In de ophoogadviezen per deelgebied wordt rekening gehouden met deze autonome ontwikkelingen en worden tevens de eisen van alle objectbeheerders meegenomen in relatie tot de ophoging. Het is verstandig om hier bij de renovatie van bestaande gebieden en hoofdwegen ook al rekening mee te houden.
De stroming in het watervoerend pakket zal niet worden beïnvloed door de ontwikkelingen. Eventueel geplande WKO's (Warmte Koude Systemen) worden aangelegd in de diepere (tweede, derde) watervoerende pakketten en hebben daarom geen effect op de freatische grondwaterstanden; vergunningsaanvragen voor WKO's worden te zijner tijd apart getoetst door het bevoegd gezag op de effecten in de diepere pakketten. Buiten het Zeeburgereiland treden er geen grondwatereffecten op als gevolg van de ontwikkeling.

De tijdelijke effecten binnen en buiten het deelgebied worden beschouwd in een uitvoeringsplan; met peilbuizen worden de optredende grondwaterstanden tijdens de uitvoering gemonitord en worden waar nodig uitvoeringsmaatregelen getroffen. In alle uitvoeringsfasen dienen negatieve grondwatereffecten voorkomen te worden tijdens de (ophoog)werkzaamheden en eventuele bouwbemalingen. Waar nodig worden uitvoeringsmaatregelen getroffen zoals tijdelijke watergangen tussen de fasen. Het effect van bouwbemalingen op de omgeving wordt bij de aanvraag watervergunning getoetst door het bevoegd gezag en er worden de benodigde maatregelen getroffen.

De conclusie is, dat er geen negatieve (omgevings)effecten optreden als gevolg van de grondwaterveranderingen die optreden bij de ontwikkeling van het Zeeburgereiland.

De berekende grondwaterstanden zijn gemiddelde grondwaterstanden ten behoeve van de MER. Voor toetsing aan gemeentelijke grondwaternorm zijn berekeningen nodig met een andere systematiek. Dit rapport is derhalve uitsluitend te gebruiken bij de MER.

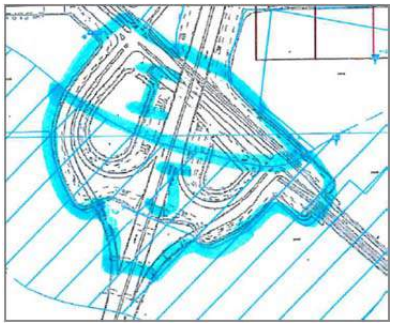
Het advies is om in de bestaande straten één of twee peilbuizen te plaatsen in het eerste watervoerend pakket, om een goede meetbasis te houden voor de ontwikkelingen op het Zeeburgereiland.

Bijlage 1 Karakteristieke bodemopbouw per deelgebied

Kaart met deelgebieden A t/m J met karakteristieke bodemopbouw



Hierboven deelgebieden A t/m H: de bodemopbouw van de aanpalende wegen kan gelijk gesteld worden aan het dichtstbijzijnde deelgebied.
Hieronder: deelgebied I en J in deelgebied Oksel A10.



Karakteristieke bodemopbouw per deelgebied

Deelgebied A			
	Grondsoort	diepte t.o.v. NAP	γ_{nat} (kN/m³)
CPT nr 4 (3584220) BAM	Ophoogmateriaal, zand matig fijn met klei	*+0,2 m t/m -3 m*	18
	Baggerslib, klei matig vast met sporen veen	*-3 m t/m -9,5 m*	14
	Hydrobiaklei	*-9,5 m t/m -12 m*	15
	Basisveen	*-12 m t/m -12,5 m*	11,5
	1e Zandlaag	-12,5 m t/m -14,5 m	20
	Alleröd, sterk zandige klei	-14,5 m t/m -16 m	18
	2e Zandlaag	-16 m t/m -17,5 m	20
	Alleröd, sterk zandige klei	-17,5 m t/m -18 m	18
	2e zandlaag	-18 m tot einde sondering -19,5 m	20

Deelgebied B (in de geul)			
	Grondsoort	diepte t.o.v. NAP	γ_{nat} (kN/m³)
S68 (002838) BAM	Ophoogmateriaal, zand matig fijn met klei	*-0,5 m t/m -3 m*	18
	Baggerslib, klei matig vast met sporen veen	-3 m t/m – 17 m	14
	Geulvulling, zand en klei matig vast met sporen veen	*- 17 m t/m -21 m*	16,5
	Veen	-21 m t/m -21,7 m	11,5
	2e zandlaag	*-21,7 m t/m -28,5 m*	20
	Eemklei	*-28,5 m tot einde sondering -32 m*	17

Deelgebied C (in de geul)			
	Grondsoort	diepte t.o.v. NAP	γ_{nat} (kN/m³)
D8-468	Ophoogmateriaal, zand matig fijn met klei	*+0,2 m t/m -2 m*	18
	Baggerslib, klei matig vast met sporen veen	-2 m t/m – 13 m	14
	Geulvulling, zand en klei matig vast met sporen veen	*- 13 m t/m -20,5 m*	16,5
	2e zandlaag	*-20,5 m t/m -25,5 m*	20
	Marien siltig Eemzand	*-25,5 m t/m -28,5 m*	18,5
	Eemklei	*-28,5 m tot einde sondering -30 m*	17

Deelgebied D			
	Grondsoort	diepte t.o.v. NAP	γ_{nat} (kN/m³)
D8-434	Ophoogmateriaal, zand matig fijn met klei	*+1 m t/m -1 m*	18
	Baggerslib, klei matig vast met sporen veen	*-1 m t/m -7 m*	14
	Wadafzetting, zand zeer fijn, sterk kleiig	*-7 m t/m -9,5 m*	16,5
	Hydrobiaklei	*-9,5 m t/m -11,5 m*	15
	Basisveen	*-11,5 m t/m -12 m*	11,5
	1e Zandlaag	-12 m t/m -16 m	20
	Alleröd, sterk zandige klei	-16 m t/m -18 m	18
	2e Zandlaag	-18 m t/m -24 m	20
	Marien siltig Eemzand	*-24 m t/m -28,5 m*	18,5
	Eemklei	*-28,5 m tot einde sondering -31,5 m*	17

Deelgebied E			
	Grondsoort	diepte t.o.v. NAP	γ_{nat} (kN/m³)
D8-439	Ophoogmateriaal, zand matig fijn met klei	*+1,5 m t/m -0,5 m*	18
	Baggerslib, klei matig vast met sporen veen	*-0,5 m t/m -9,5 m*	14
	Wadafzetting, zand zeer fijn, sterk kleiig	*-9,5 m t/m -11 m*	17
	Hydrobiaklei	*-11 m t/m -12 m*	15
	Basisveen	*-12 m t/m -12,3 m*	11,5
	1e Zandlaag	-12,3 m t/m -14 m	20
	Alleröd, sterk zandige klei	-14 m t/m -17 m	18
	2e Zandlaag	-17 m t/m -24 m	20
	Marien siltig Eemzand	*-24 m tot einde sondering -25 m*	18,5

Deelgebied F			
	Grondsoort	diepte t.o.v. NAP	γ_{nat} (kN/m³)
CPT nr 13 (3584220) BAM	Ophoogmateriaal, zand matig fijn met klei	*+0,5 m t/m -2 m*	18
	Baggerslib, klei matig vast met sporen veen	*-2 m t/m -7,5 m*	14
	Wadafzetting, zand zeer fijn, sterk kleiig	*-7,5 m t/m -11 m*	17
	Hydrobiaklei	*-11 m t/m -11,5 m*	15
	Basisveen	*-11,5 m t/m -12 m*	11,5
	1e Zandlaag	-12 m t/m -15 m	20
	Alleröd, sterk zandige klei	-15 m t/m -17,5 m	18
	2e Zandlaag	-17,5 m tot einde sondering -24,5 m	20

Deelgebied G (in de geul)			
	Grondsoort	diepte t.o.v. NAP	γ_{nat} (kN/m³)
D8-418	Ophoogmateriaal, zand matig fijn met klei	*+1,2 m t/m -1,5 m*	18
	Baggerslib, klei matig vast met sporen veen	-1,5 m t/m – 10 m	14
	Geulvulling, zand en klei matig vast met sporen veen	*- 10 m t/m -18 m*	16,5
	2e zandlaag	*-18 m tot einde sondering -20 m*	20

Deelgebied H			
	Grondsoort	diepte t.o.v. NAP	γ_{nat} (kN/m³)
D8-360	Ophoogmateriaal, zand matig fijn met kleilaagjes	*+2 m t/m -8,5 m*	18
	Baggerslib, klei matig vast met sporen veen	*-8,5 m t/m -10 m*	14
	klei	*-10 m t/m -12,2 m*	15
	Basisveen	*-12,2 m t/m -12,5 m*	11,5
	1e Zandlaag	-12,5 m t/m -15 m	20
	Alleröd, sterk zandige klei	-15 m t/m -17,5 m	18
	2e Zandlaag	-17,5 m tot einde sondering -20 m	20
	eind sondering		

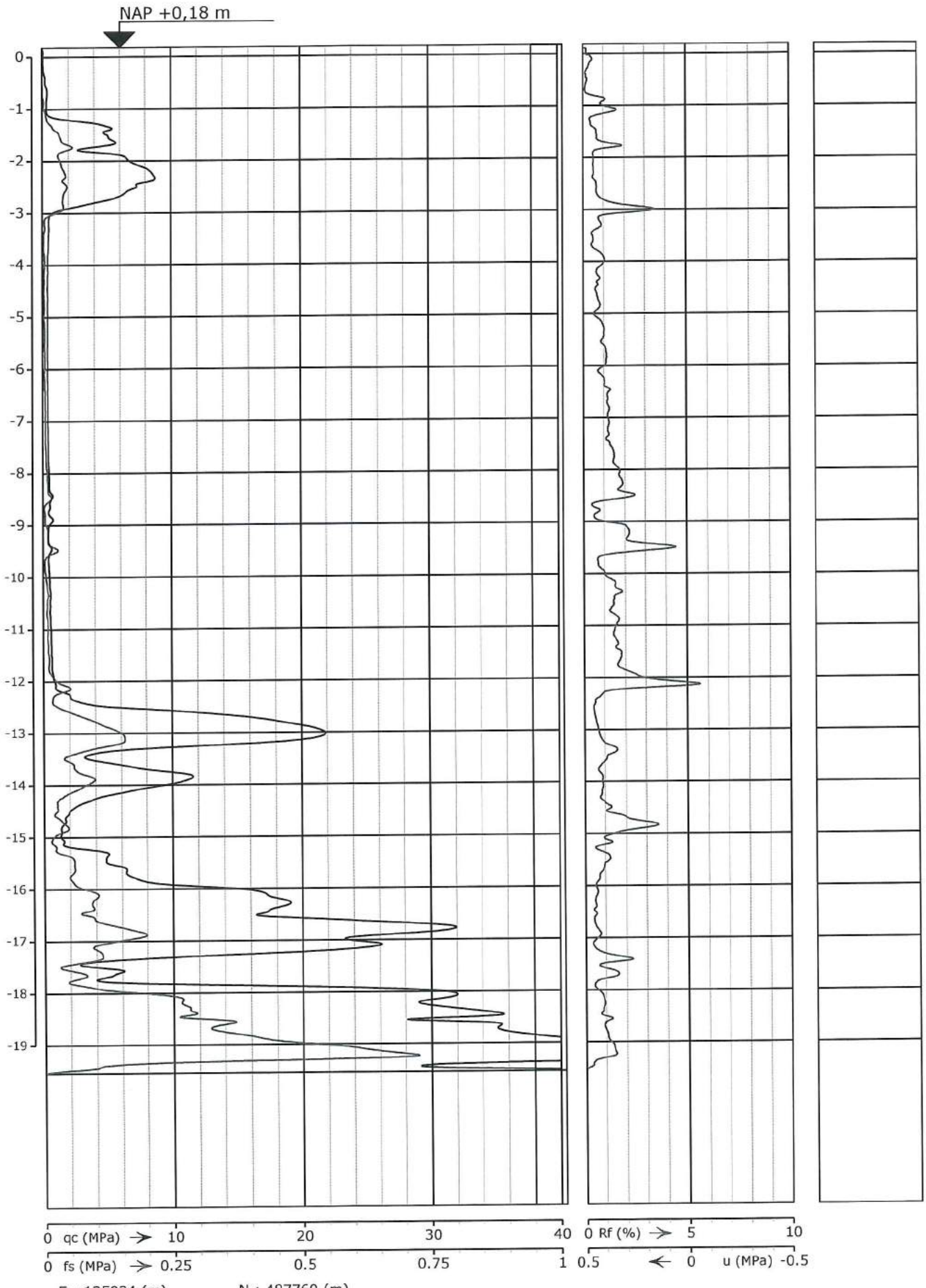
Deelgebied I (buiten de geul)			
	Grondsoort	diepte t.o.v. NAP	γ_{nat} (kN/m³)
CPT nr DKM3 (4010-0759)	Ophoogmateriaal, zand matig fijn met kleilaagjes	*+1,4 m t/m -4,2 m*	18
	Baggerslib, klei matig vast met sporen veen	*-4,2 m t/m -10,2 m*	14
	Wadafzetting, zand zeer fijn, sterk kleiig	*-10,2 m t/m -11,6 m*	17
	Hydrobiaklei	*-11,6 m t/m -12,2 m*	15
	Basisveen	*-12,2 m t/m -12,6 m*	11,5
	1e Zandlaag	-12,6 m t/m -14,5 m	20
	Alleröd, sterk zandige klei	-14,5 m t/m -15,5 m	18
	2e Zandlaag	-15,5 m t/m – 17,5 m	20
	Alleröd, sterk zandige klei	-17,5 m t/m -18,2 m	18
	2e zandlaag	-18,2 t/m -24 m	20
	Eemklei	-24 m tot einde sondering -28,5 m	17

Deelgebied J (in de geul)			
	Grondsoort	diepte t.o.v. NAP	γ_{nat} (kN/m³)
S5 (3840547) BAM	Ophoogmateriaal, zand matig fijn met kleilaagjes	*+0,9 m t/m -5 m*	18
	Baggerslib, klei matig vast met sporen veen	*-5 m t/m -11 m*	14
	Geulvulling, zand en klei matig vast	*-11 t/m -23 m*	16,5
	2e zandlaag	-23 t/m -25 m	20
	Marien siltig Eemzand	-25 m t/m -26 m	18,5
	Eemklei	-26 tot einde sondering -30 m	17

Bijlage 2 maatgevende sondering per deelgebied

Deelgebied A

Test Results

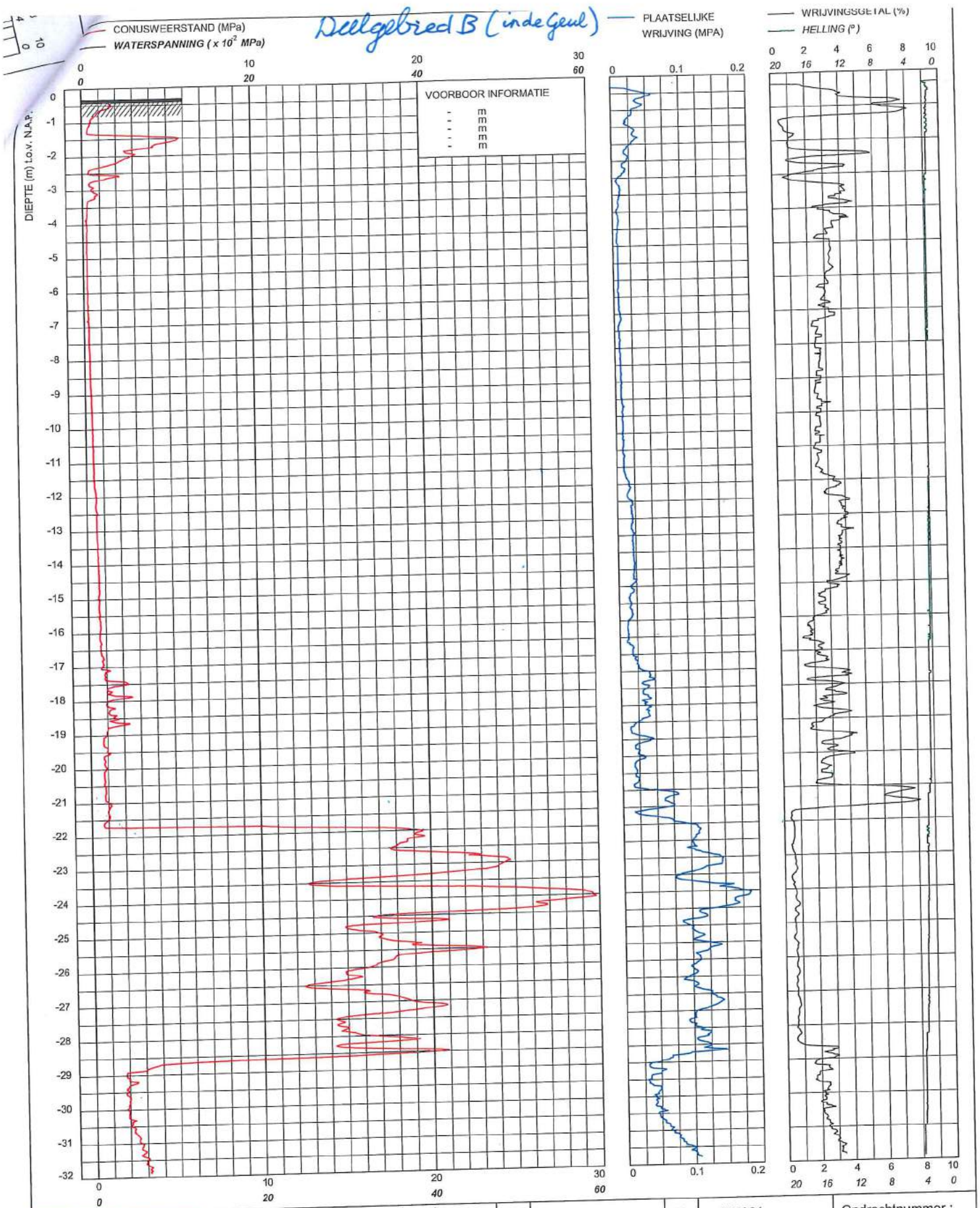


E : 125924 (m) N : 487769 (m)

Job: 3584220	Zeeburgereiland Amsterdam			CPT No.: 4	
Project:	Drilled by:	Date: 2005.01.18	Rig:	Encl. No.:	P. 1/1
Executed by:	Checked by:	Approved by:	Date:		

RAMBOLL

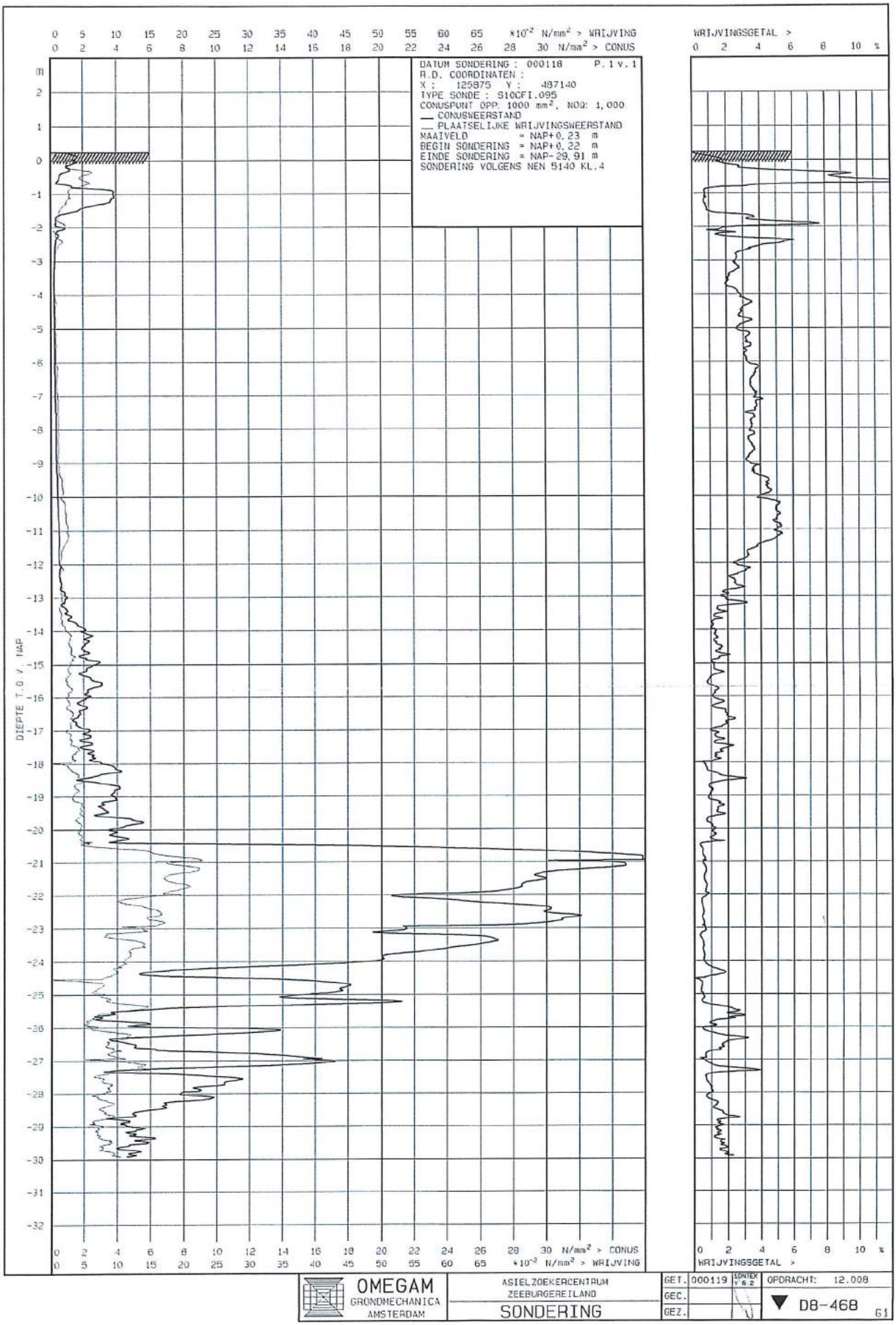
CPT profile



bam infra	Sondering TE1 volgens NEN-EN-22476, klasse 3 Conus: 141204, Ac: 1.500 mm2 Filterpositie U2	MV	-0.32 m N.A.P.	X	125864	Opdrachtnummer :
		Km		Y	487435	002838
	Gemeente Amsterdam Zeeburgereiland te Amsterdam	Uitvoeringsdatum		20-11-2015		Locatiecode :
		Printdatum		20-11-2015		S68

BAM Infraconsult bv
Contactweg 60
1014 BW AMSTERDAM
Telefoon (020) 410 85 43
Email info@baminfraconsult.nl
© copyright

Gebied C (in de geul)



OMEGAM
GRONDMECHANICA
AMSTERDAM

ASIELZOEKERCENTRUM
ZEEBURGEREILAND

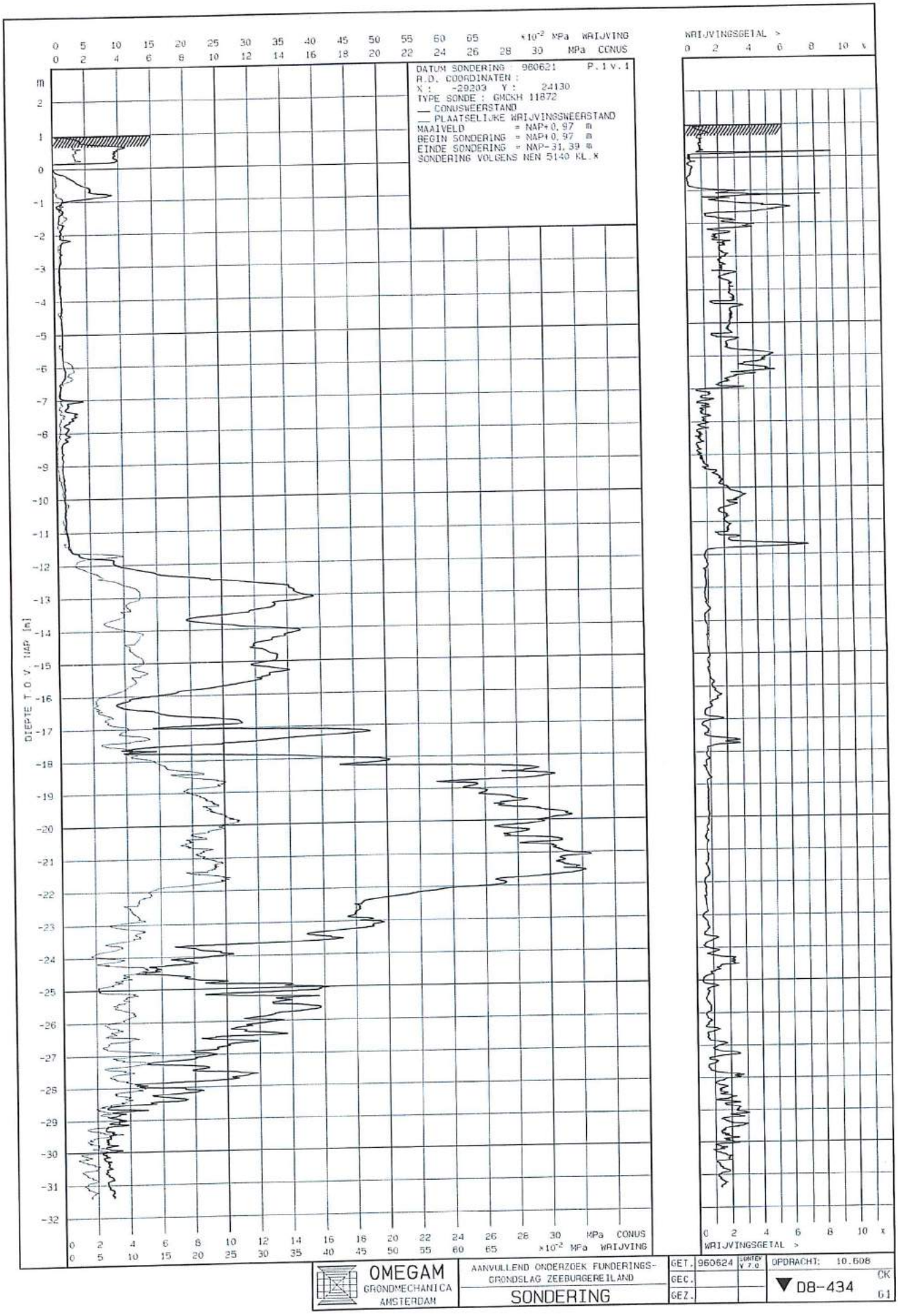
SONDERING

GET. 000119 SONTEK v 6.2
GEC.
GEZ.

OPDRACHT: 12.008

D8-468 G1

Gebied D



OMEGAM GRONDMECHANICA AMSTERDAM

AANVULLEND ONDERZOEK FUNDERINGS-GRONDSLAG ZEEBURGEREILAND

SONDERING

GET. 960624 CONTEX V 7.0

GEC.

GEZ.

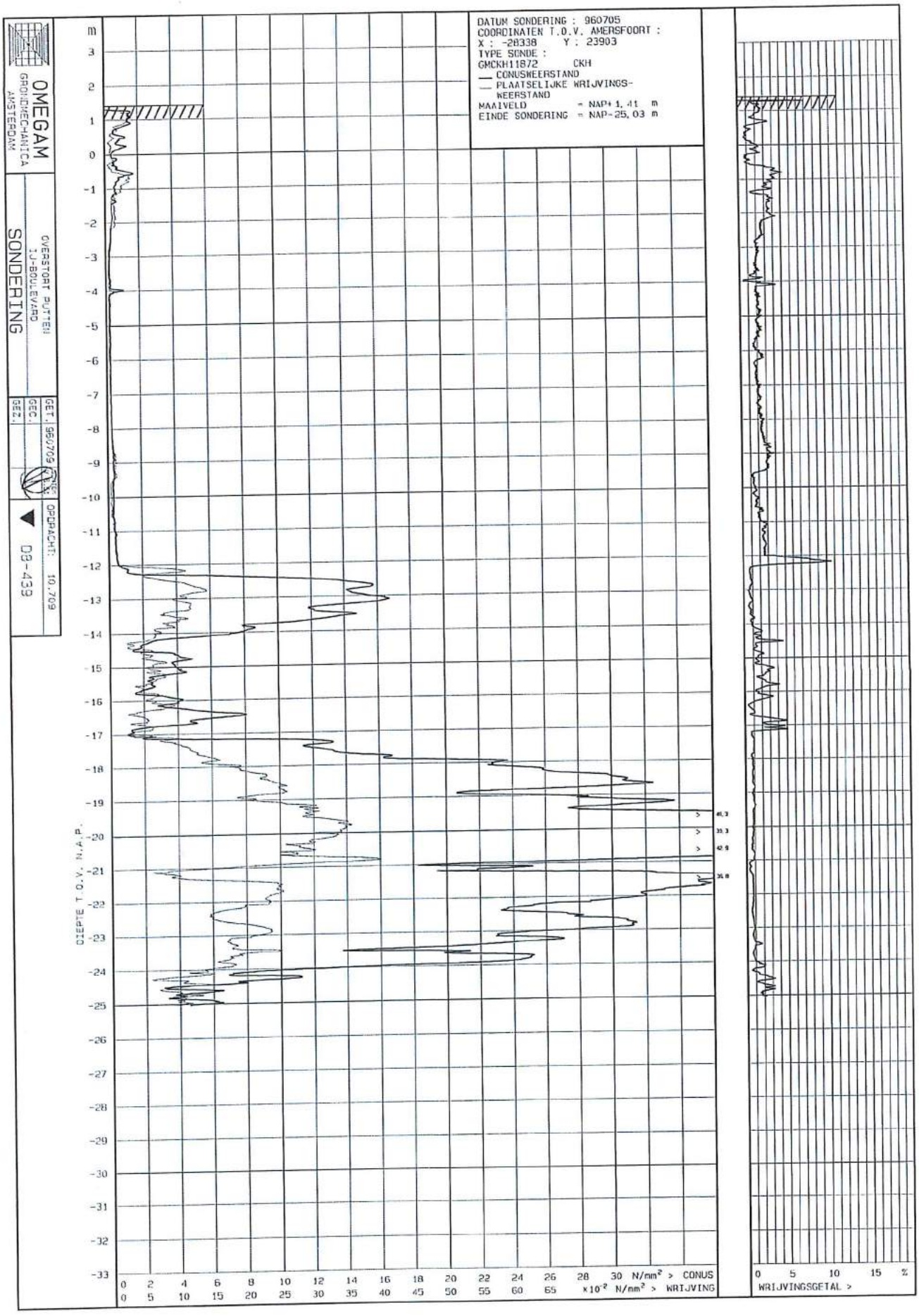
OPDRACHT: 10.608

▼ D8-434

CK

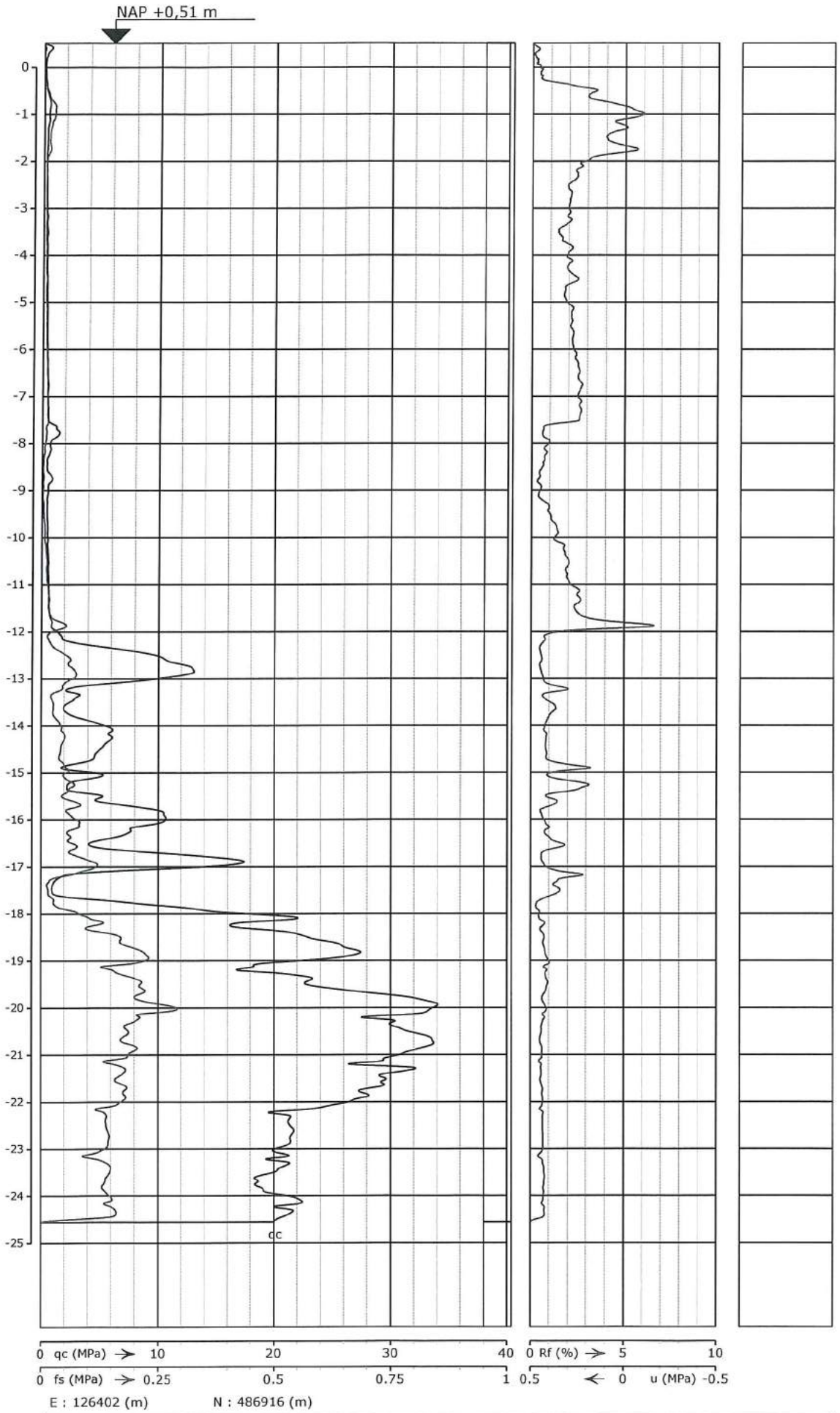
G1

Gebied E


OMEGAM
GROUNDMECHANICA
AMSTERDAM
SONDERING
OVERSTORT PUTTEN
IJ-BOULEVARD
GET.: 960709
GEC.:
GEZ.:
OPDRACHT: 10.709
09-439
DATUM SONDERING : 960705
COORDINATEN T.O.V. AMERSFOORT :
X : -28338 Y : 23903
TYPE SONDE :
GMCKH11872 CKH
CONUSWEERSTAND
PLAATSELIJKE WRIJVINGS-
WEERSTAND
MAAIVELD = NAP+ 1.41 m
EINDE SONDERING = NAP-25.03 m
m
DIEPTE T.O.V. N.A.P.
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 N/mm² > CONUS
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 x10⁻² N/mm² > WRIJVING
0 5 10 15 %
WRIJVINGSGETAL >

Gebied F

Test Results



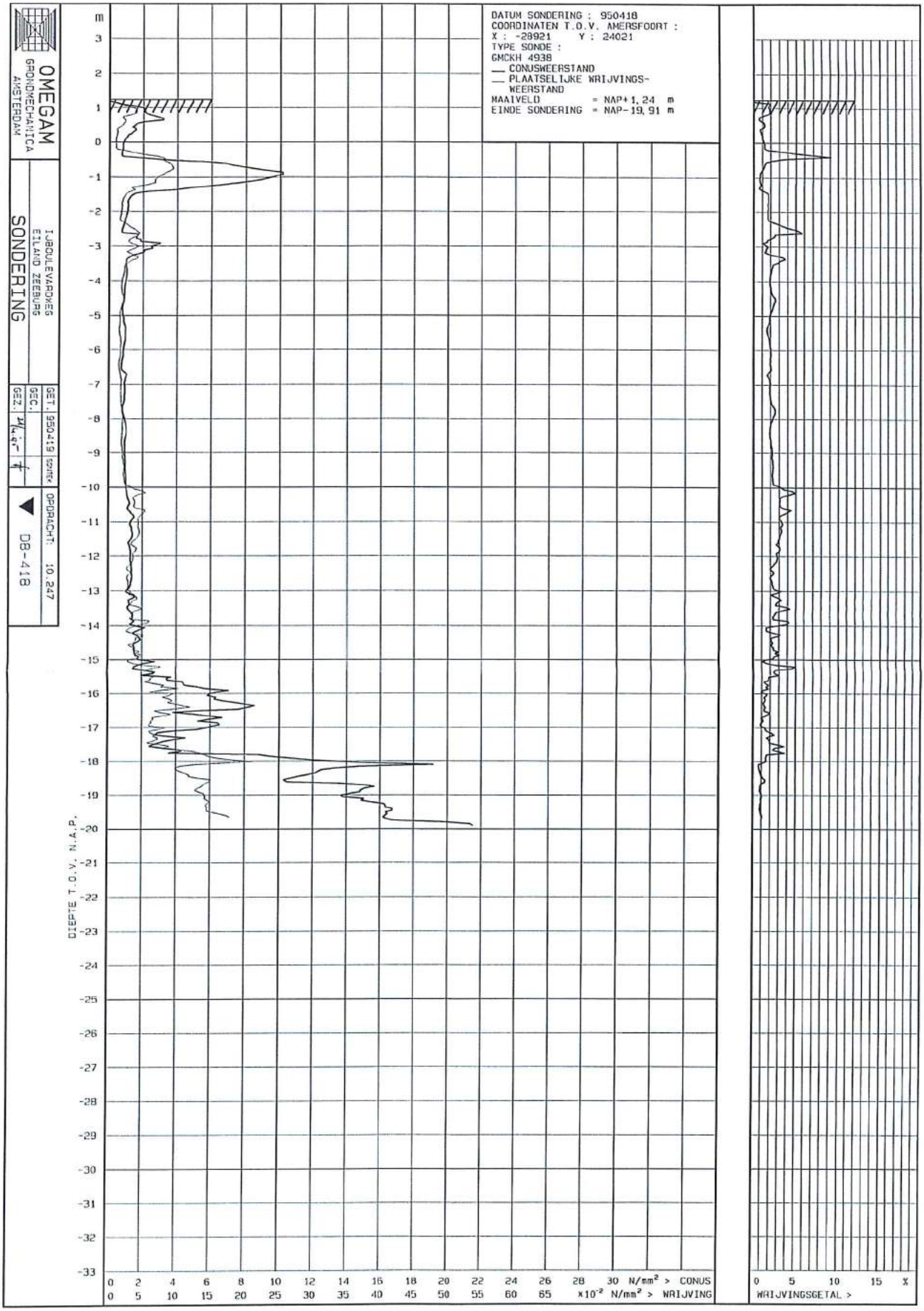
E : 126402 (m) N : 486916 (m)

Job:	3584220	Zeeburgereiland Amsterdam				
Project:		Drilled by:	Date: 2005.01.18	Rig:	CPT No.:	13
Executed by:		Checked by:	Approved by:	Date:	Encl. No.:	P. 1/1

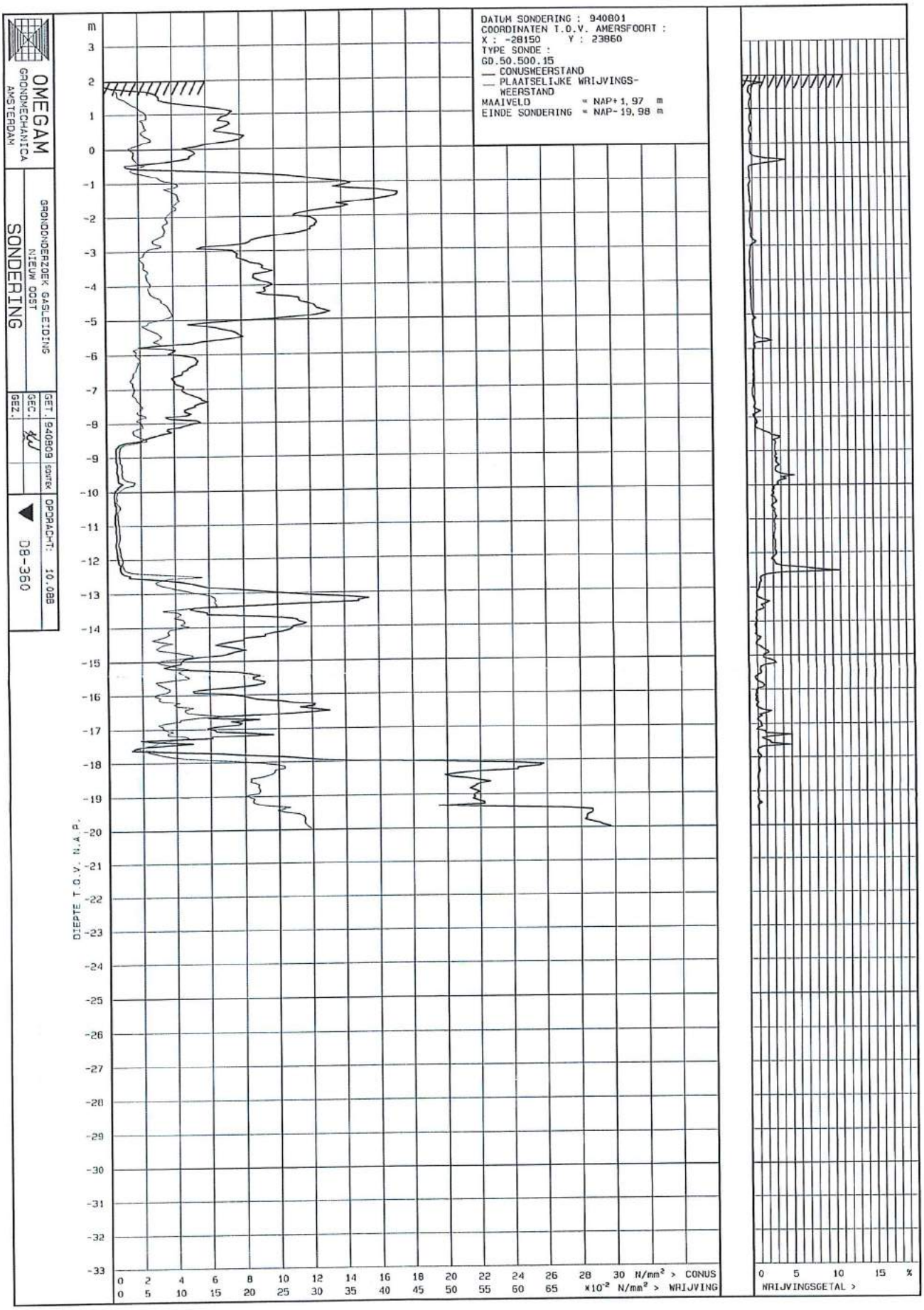
RAMBOLL

CPT profile

Gebied G (in de geul)

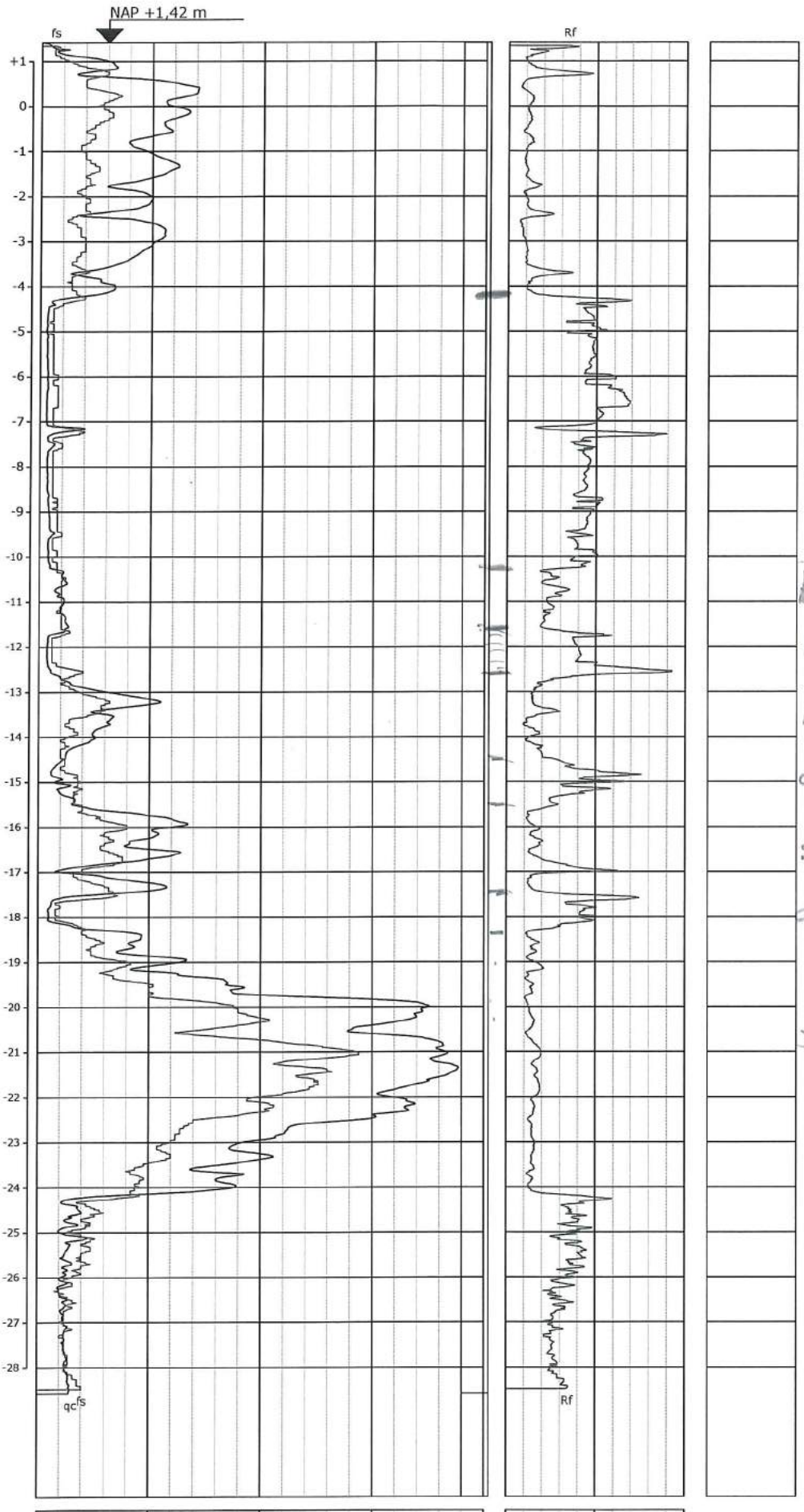


Gebied H


OMEGAM
GRONDMECHANICA
AMSTERDAM
SONDERING
GRONDONDERZOEK GASLEIDING
NIEUW OOST
GET.: 940803
OPDRACHT: 10.088
D8-360
DATUM SONDERING : 940801
COORDINATEN T.O.V. AMERSFOORT :
X : -28150 Y : 23860
TYPE SONDE :
GD.50.500.15
CONUSWEERSTAND
PLAATSELIJKE WRIJVINGS-WEERSTAND
MAAIVELD = NAP+ 1,97 m
EINDE SONDERING = NAP- 19,98 m
m
DIEPTE T.O.V. N.A.P.
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 N/mm² > CONUS
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 ×10⁻² N/mm² > WRIJVING
0 5 10 15 %
WRIJVINGSGETAL >

Test Results

DGI (buiten de Geul)



ophz.

Baggerspecie Slib.

Hydrolei

BV

1e zL

alleröd

2e zL

allerød

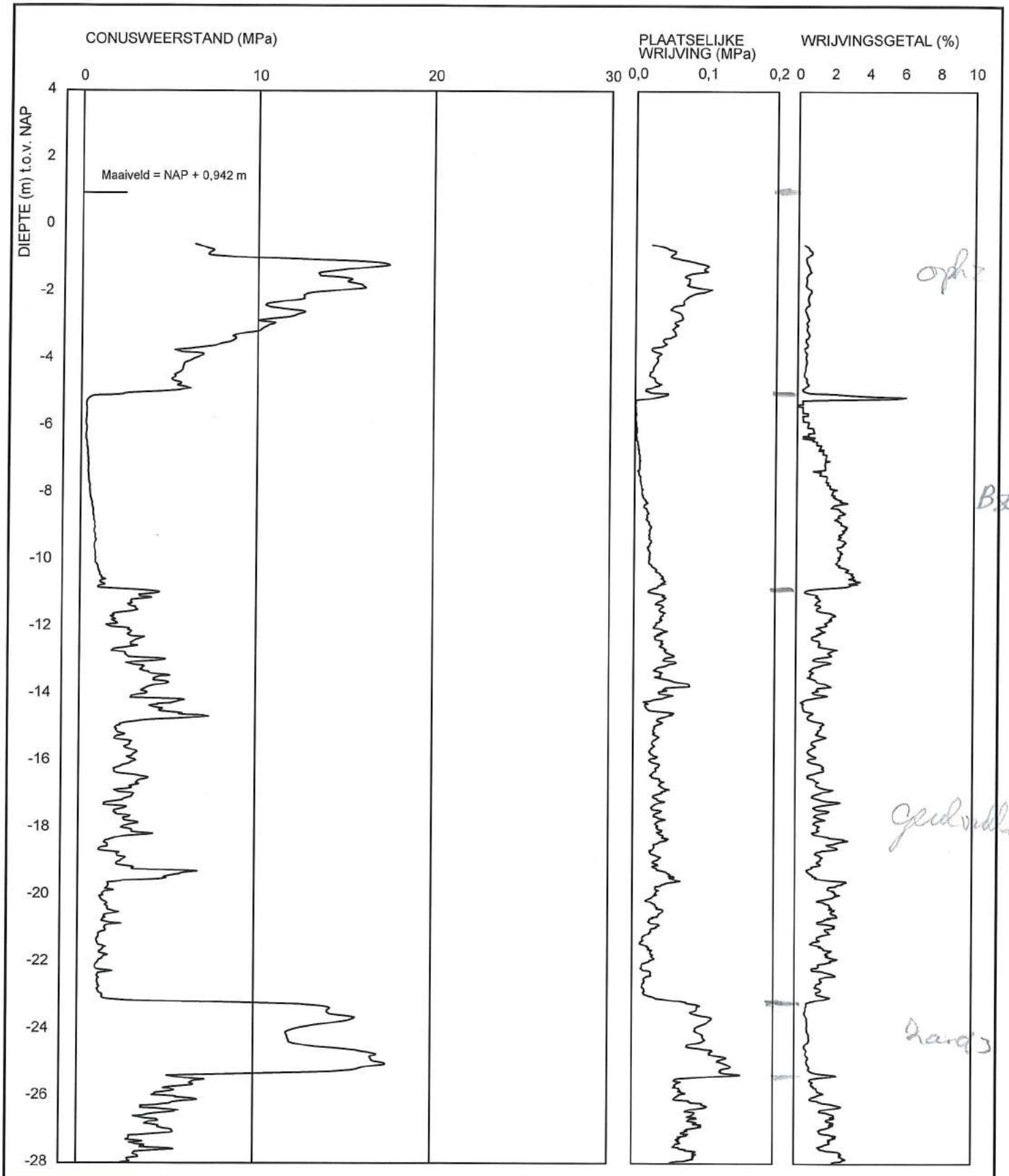
3e zL

E : 126893,3 (m) N : 486615,2 (m)

Job:	4010-0759	LANDAANWINNING NABIJ ZEEBURGEREILAND TE AMSTERDAM				
Project:		Drilled by:	Date: 2011.07.19	Rig:	CPT No.:	DKM3
Executed by:		Checked by:	Approved by:	Date:	Encl. No.:	P. 1/1

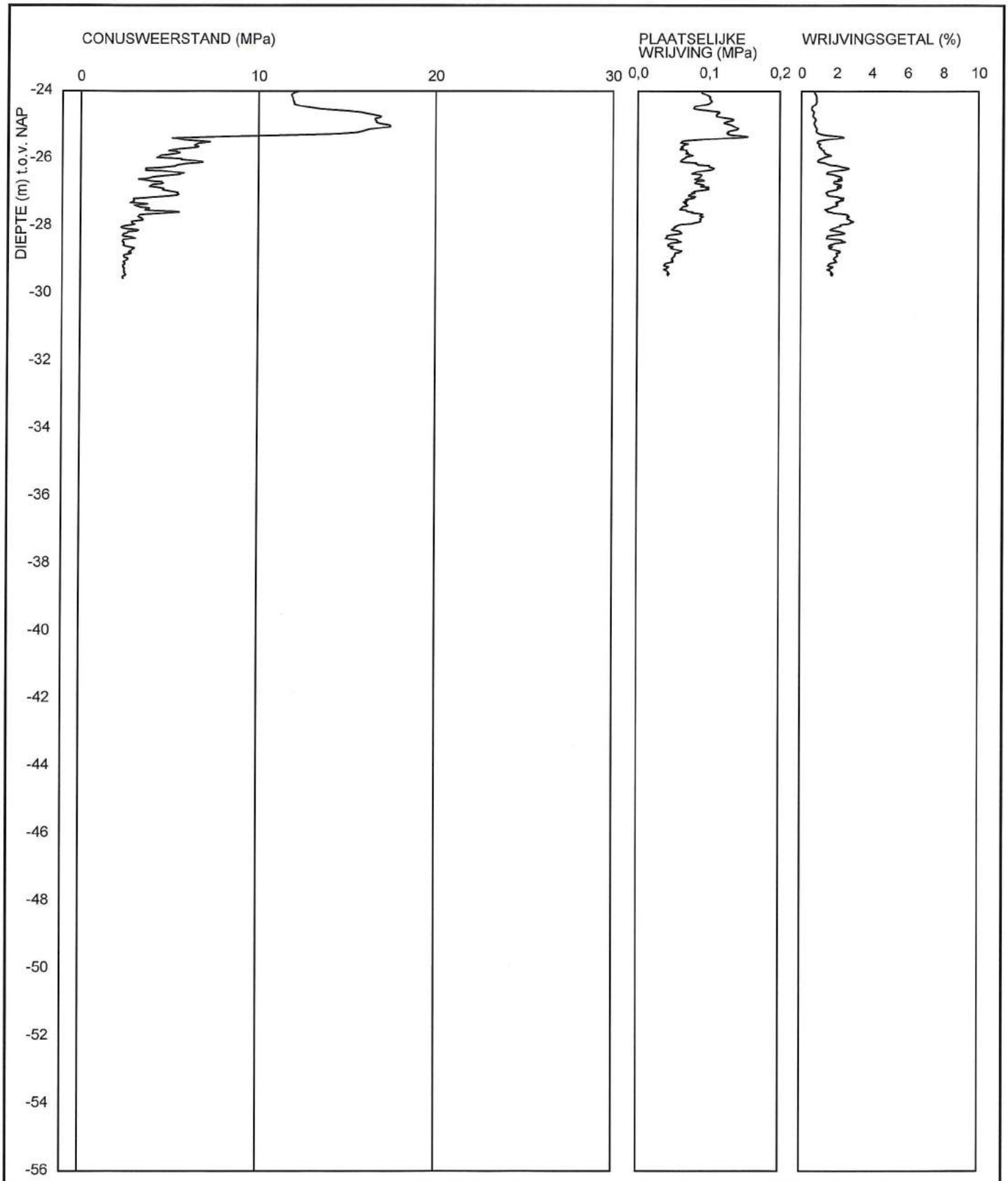
RAMBOLL

Deltgebied I (in de geul)



Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau
Weesperstraat 430
1018 DN Amsterdam
Telefoon +31(0)20-251 1111
Telefax +31(0)20-251 1199

	datum 2008-05-27	get. -
- -	CPT-3840547/0	gez.
Sondering 5 [Blad 1 / 2]	BIJL. -	form. A4



Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Weesperstraat 430
1018 DN Amsterdam

Telefoon +31(0)20-251 1111
Telefax +31(0)20-251 1199

	datum 2008-05-27	get. -
- -	CPT-3840547/0	gez.
Sondering 5 [Blad 2 / 2]	BIJL. -	form. A4

Bijlage 3 grondwateraanvulling per deelgebied

De naam van het deelgebied is als wit (actief) tabblad vermeld onderaan de pagina.

GRONDWATERAANVULLING

Project:	MER Zeeburgereiland					
Projectnummer:						
Documentnummer:						
Opdrachtgever:						
Opsteller:						
Datum:	28-9-2016					
Bestandslocatie:	G:\IB\5\55754\BESTAND\100\waterteam\MER Zeeburgereiland\analyses en					

Gemeente Amsterdam Ingenieursbureau

Formule:

Grondwateraanvulling =
(1-cver)x(%ver/100)x((Nx(1+(ktoe/100)))-(Vxqver))+
(1-conv)x(%onv/100)x((Nx(1+(ktoe/100)))-(Vxqonv))

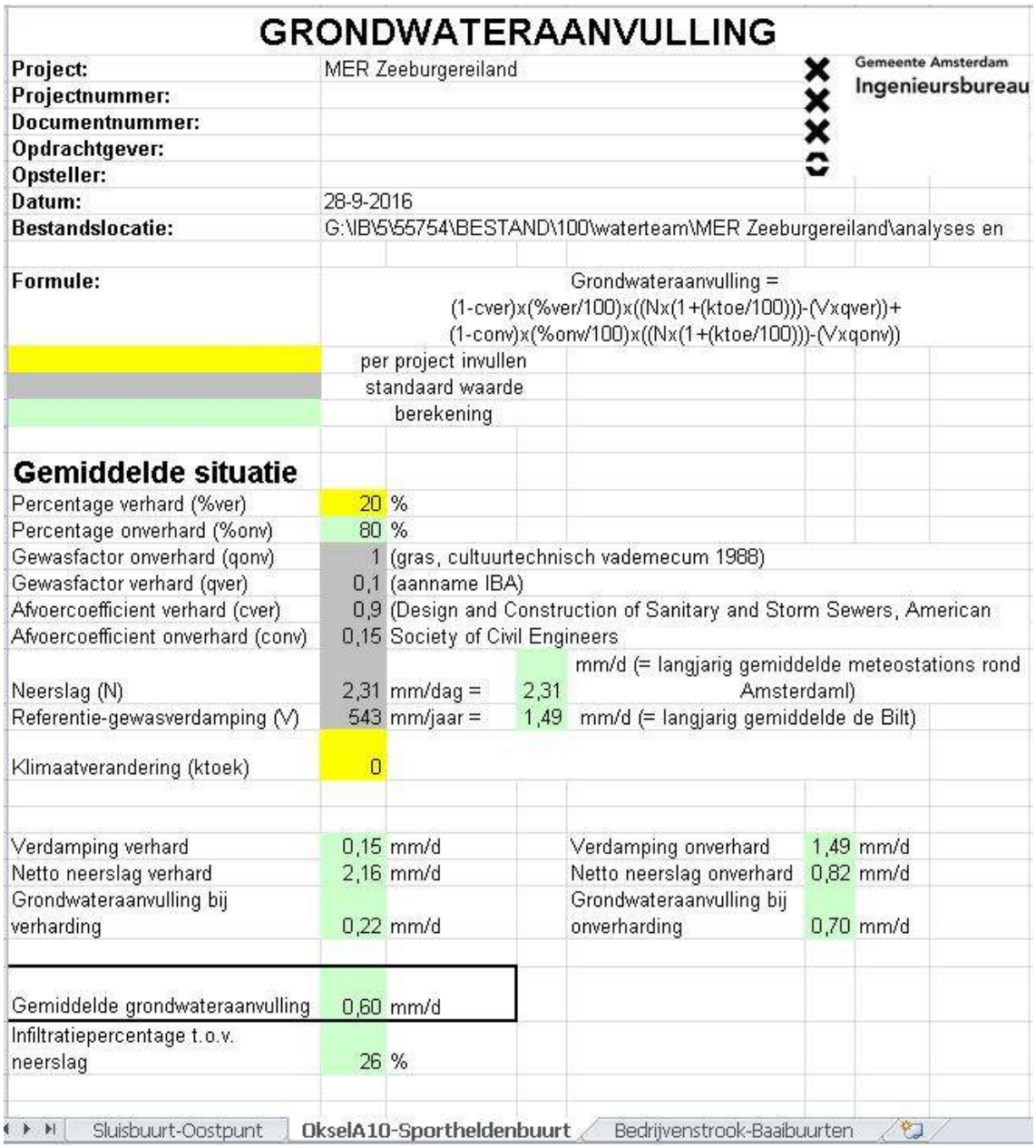
per project invullen
standaard waarde
berekening

Gemiddelde situatie

Percentage verhard (%ver)	5	%		
Percentage onverhard (%onv)	95	%		
Gewasfactor onverhard (qonv)	1	(gras, cultuurtechnisch vademecum 1988)		
Gewasfactor verhard (qver)	0,1	(aanname IBA)		
Afvoercoefficient verhard (cver)	0,9	(Design and Construction of Sanitary and Storm Sewers, American		
Afvoercoefficient onverhard (conv)	0,15	Society of Civil Engineers		
Neerslag (N)	2,31	mm/dag =	2,31	mm/d (= langjarig gemiddelde meteostations rond Amsterdaml)
Referentie-gewasverdamping (V)	543	mm/jaar =	1,49	mm/d (= langjarig gemiddelde de Bilt)
Klimaatverandering (ktoek)	0			

Verdamping verhard	0,15	mm/d	Verdamping onverhard	1,49	mm/d
Netto neerslag verhard	2,16	mm/d	Netto neerslag onverhard	0,82	mm/d
Grondwateraanvulling bij verharding	0,22	mm/d	Grondwateraanvulling bij onverharding	0,70	mm/d
Gemiddelde grondwateraanvulling	0,67	mm/d			
Infiltratiepercentage t.o.v. neerslag	29	%			

Sluisbuurt-Oostpunt | OkselA10-Sportheldenbuurt | Bedrijvenstrook-Baaibuurten



GRONDWATERAANVULLING

Project:	MER Zeeburgereiland
Projectnummer:	
Documentnummer:	
Opdrachtgever:	
Opsteller:	
Datum:	28-9-2016
Bestandslocatie:	G:\IB\5\55754\BESTAND\100\waterteam\MER Zeeburgereiland\analyses en

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Formule:

Grondwateraanvulling =
(1-cver)x(%ver/100)x((Nx(1+(ktoe/100)))-(Vxqver))+
(1-conv)x(%onv/100)x((Nx(1+(ktoe/100)))-(Vxqonv))

per project invullen
standaard waarde
berekening

Gemiddelde situatie

Percentage verhard (%ver)	20	%		
Percentage onverhard (%onv)	80	%		
Gewasfactor onverhard (qonv)	1	(gras, cultuurtechnisch vademecum 1988)		
Gewasfactor verhard (qver)	0,1	(aanname IBA)		
Afvoercoefficient verhard (cver)	0,9	(Design and Construction of Sanitary and Storm Sewers, American		
Afvoercoefficient onverhard (conv)	0,15	Society of Civil Engineers		
Neerslag (N)	2,31	mm/dag =	2,31	mm/d (= langjarig gemiddelde meteostations rond Amsterdaml)
Referentie-gewasverdamping (V)	543	mm/jaar =	1,49	mm/d (= langjarig gemiddelde de Bilt)
Klimaatverandering (ktoek)	0			

Verdamping verhard	0,15	mm/d	Verdamping onverhard	1,49	mm/d
Netto neerslag verhard	2,16	mm/d	Netto neerslag onverhard	0,82	mm/d
Grondwateraanvulling bij verharding	0,22	mm/d	Grondwateraanvulling bij onverharding	0,70	mm/d
Gemiddelde grondwateraanvulling	0,60	mm/d			
Infiltratiepercentage t.o.v. neerslag	26	%			

Sluisbuurt-Oostpunt | **OkselA10-Sportheldenbuurt** | Bedrijvenstrook-Baaibuurten

GRONDWATERAANVULLING

Project:	MER Zeeburgereiland					
Projectnummer:						
Documentnummer:						
Opdrachtgever:						
Opsteller:						
Datum:	28-9-2016					
Bestandslocatie:	G:\IB\5\55754\BESTAND\100\waterteam\MER Zeeburgereiland\analyses en					

Formule:

Grondwateraanvulling =
(1-cver)x(%ver/100)x((Nx(1+(ktoe/100)))-(Vxqver))+
(1-conv)x(%onv/100)x((Nx(1+(ktoe/100)))-(Vxqonv))

per project invullen
standaard waarde
berekening

Gemiddelde situatie

Percentage verhard (%ver)	35	%				
Percentage onverhard (%onv)	65	%				
Gewasfactor onverhard (qonv)	1	(gras, cultuurtechnisch vademecum 1988)				
Gewasfactor verhard (qver)	0,1	(aanname IBA)				
Afvoercoefficient verhard (cver)	0,9	(Design and Construction of Sanitary and Storm Sewers, American				
Afvoercoefficient onverhard (conv)	0,15	Society of Civil Engineers				
Neerslag (N)	2,31	mm/dag =	2,31	mm/d (= langjarig gemiddelde meteostations rond Amsterdaml)		
Referentie-gewasverdamping (V)	543	mm/jaar =	1,49	mm/d (= langjarig gemiddelde de Bilt)		
Klimaatverandering (ktoek)	0					
Verdamping verhard	0,15	mm/d		Verdamping onverhard	1,49	mm/d
Netto neerslag verhard	2,16	mm/d		Netto neerslag onverhard	0,82	mm/d
Grondwateraanvulling bij verharding	0,22	mm/d		Grondwateraanvulling bij onverharding	0,70	mm/d
Gemiddelde grondwateraanvulling	0,53	mm/d				
Infiltratiepercentage t.o.v. neerslag	23	%				

Sluisbuurt-Oostpunt | OkselA10-Sportheldenbuurt | **Bedrijvenstrook-Baaibuurten**

Bijlage 11
Gemeente Amsterdam, 2017. Achtergrondrapport oppervlaktewatersysteem en hemelwatermanagement MER Zeeburgereiland.

Gemeente Amsterdam

Bezoekadres
Weesperstraat 430
1018 DN Amsterdam

Postbus 12693
1100 AR Amsterdam
Telefoon 251 1111
ingenieursbureau.amsterdam.nl

Memo

Aan	Steven de Boer
Van	Jeroen de Jong IB, 06-1137 7634, jeroen.de.jong@amsterdam.nl
Kopie aan	
Datum	13 juni 2017, concept 3
Ons kenmerk	29800019
Bijlage(n	-

Onderwerp: MER Zeeburgereiland, onderdelen Oppervlaktewatersysteem en Hemelwatermanagement

Opsteller	Goedgekeurd en vrijgegeven	Paraaf	Datum
J. de Jong	R. van Diepen		13-06-17

Inhoud

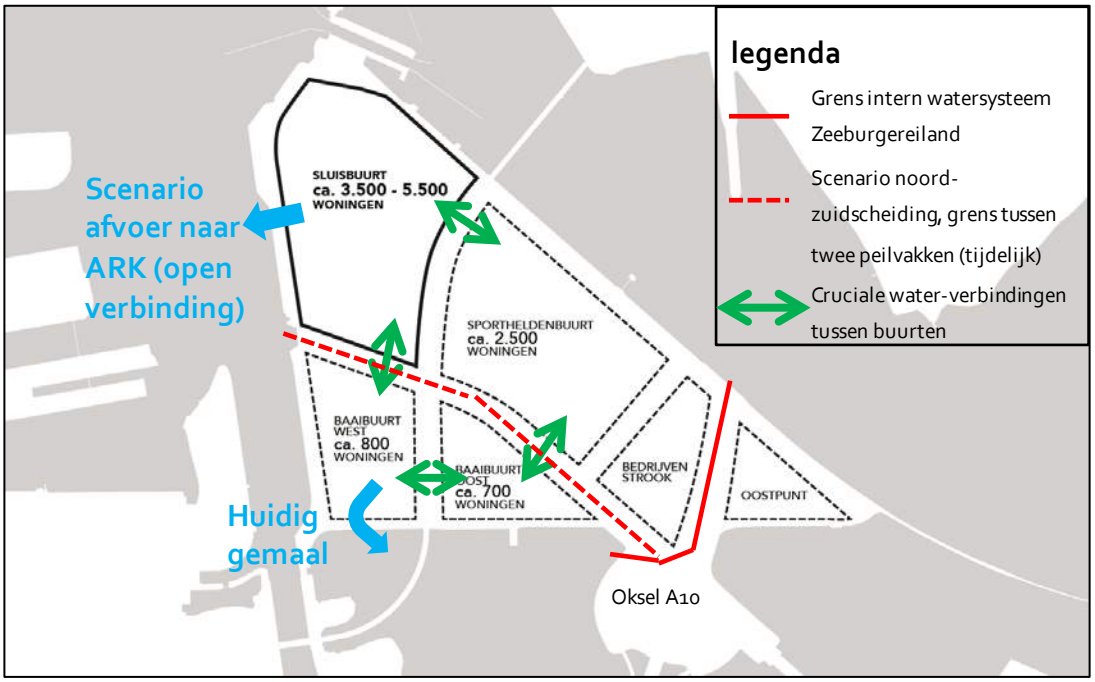
Oppervlaktewatersysteem....3
Huidig watersysteem....4
Ontwikkelingen in het watersysteem....5
Ontwikkeling van buurten en aanpassing watersysteem....6
Scenario's....9
Oppervlaktewatermodel....9
Uitgangspunten oppervlaktewatermodel....11
Hydraulische analyse....12
Berekeningsresultaten en toetsing aan NBW-normen....13
Conclusies en adviezen....15
Hemelwatermanagement....17

Oppervlaktewatersysteem

Het interne oppervlaktewatersysteem Zeeburgereiland wordt met het poldergemaal aan de Zuider IJdijk op een streefpeil van NAP -0,40 m gehouden. De diverse ontwikkelingen maken grote aanpassingen in het watersysteem noodzakelijk. Zo is bij de ontwikkeling van de Sluisbuurt in dat deelgebied een compleet vernieuwd stelsel van watergangen voorzien. Het toekomstige oppervlaktewatersysteem is kwantitatief getoetst, waarbij het gehele watersysteem Zeeburgereiland inclusief alle ontwikkelingen zijn meegenomen in scenario's.

Het concept-rapport "Oppervlaktewatersysteem Sluisbuurt en Zeeburgereiland" (versie 1.2 van 13 september 2016) toetst het voorgestelde oppervlaktewatersysteem Sluisbuurt en Zeeburgereiland aan de kwantitatieve toetsingsnormen van het NBW (Nationaal Bestuursakkoord Water). Het doel is te hoge waterstanden en inundatie van het maaiveld vanuit de watergangen te voorkomen. In bebouwd gebied mag het maaiveld slechts eens in de 100 jaar overstromen. Tevens mag er geen verslechtering optreden. Het watersysteem is veel groter dan de Sluisbuurt en beslaat het gehele Zeeburgereiland: in Figuur 1 is het watersysteem schematisch weergegeven. Op het eiland zijn diverse ontwikkelingen en scenario's voorzien die ook zijn meegenomen in de toetsing:

- De ontwikkeling van de Sluisbuurt; met een toename van verhard oppervlak en een volledig vernieuwd watersysteem;
- De soortgelijke ontwikkeling van Bedrijvenstrook, Baaibuurt West en Baaibuurt Oost;
- Het scenario van een rechtstreekse afvoer naar het Amsterdam Rijnkanaal (ARK) via een afsluitbare opening in de westelijke waterkering in de Sluisbuurt;
- Het scenario om tijdelijk een noord-zuidscheiding aan te brengen in het watersysteem. Er ontstaan dan twee peilvakken: een peilvak ten noorden van de IJburglaan met afvoer op het ARK en een peilvak ten zuiden van de IJburglaan met afvoer op het gemaal.
- In het voorziene eindbeeld wordt het gemaal opgeheven, wordt de noord-zuidscheiding weer opgeheven en watert het hele eiland af naar het ARK.



Figuur 1 Schematisch watersysteem Zeeburgereiland en woningaantallen per buurt

Huidig watersysteem

Het Zeeburgereiland valt onder waterbeheerder Amstel, Gooi en Vecht (AGV). De huidige situatie is zichtbaar op een recente luchtfoto in Figuur 2. Het interne watersysteem op het Zeeburgereiland wordt bemalen op een streefpeil van NAP -0,40 m via het gemaal aan de zuidwestzijde (Zuider IJdijk), dat uitmaalt op het IJmeer met een capaciteit van 7,4 m^3/minuut. Het grootste deel van het Zeeburgereiland, met uitzondering van de Oostpunt en Oksel A10, watert af op het gemaal (zie Figuur 1). De Oostpunt en Oksel A10 worden met een eigen gemaaltje respectievelijk afsluitbare duikers afgewaterd op het IJmeer en hebben als waterpeil NAP -0,40 m. Het Zeeburgereiland heeft van oudsher een watersysteem met vrij smalle watergangen en een ruraal karakter. Duikers zijn klein en het maaiveld ligt relatief laag. De laagste maaivelden liggen op NAP +0,2 à +0,3 m. In de jaren 2000 was een grootschalige ontwikkeling voorzien van het gehele Zeeburgereiland, waarbij een volledig nieuw, integraal watersysteem was voorzien met brede ringwatergangen in combinatie met de ophoging van gebieden.
De ontwikkeling heeft in praktijk echter in fasen plaatsgevonden. De eerste ontwikkeling was de Sportheldenbuurt ("RI-oost"). Hier is het watersysteem uitgebreid met een brede, robuuste ringwatergang horend bij een stedelijk gebied. Ook is het gebied opgehoogd. Het huidige watersysteem is verre van ideaal, omdat het gemaal zich bevindt in Baaibuurt West in het oude, "rurale" deel van het watersysteem. Het extra water dat afstroomt vanuit het ontwikkelde gebied (Sportheldenbuurt), moet via vrij kleine duikers en watergangen afstromen via de Baaibuurten naar het gemaal. Dit levert een aantal hydraulische knelpunten op met soms hoge waterstanden. Er zijn meldingen van wateroverlast in de Baaibuurt Oost en tot 2014 waren er hoge waterstanden in de Sportheldenbuurt. Waternet en de Gemeente Amsterdam hebben overlegd over oplossingsrichtingen. Als korte termijn oplossing is in 2014 een verbinding gemaakt tussen de

Sportheldenbuurt en de Sluisbuurt, onder de Schellingwouderbrug, die de situatie verbeterde. Op langere termijn moet er een watersysteem komen dat voldoende robuust is, en waarbij de gebieden die al bewoond zijn droge voeten houden zonder de omliggende bestaande gebieden te verslechteren.



Figuur 2 Huidige situatie, luchtfoto 2016 uit Atlas Amsterdam

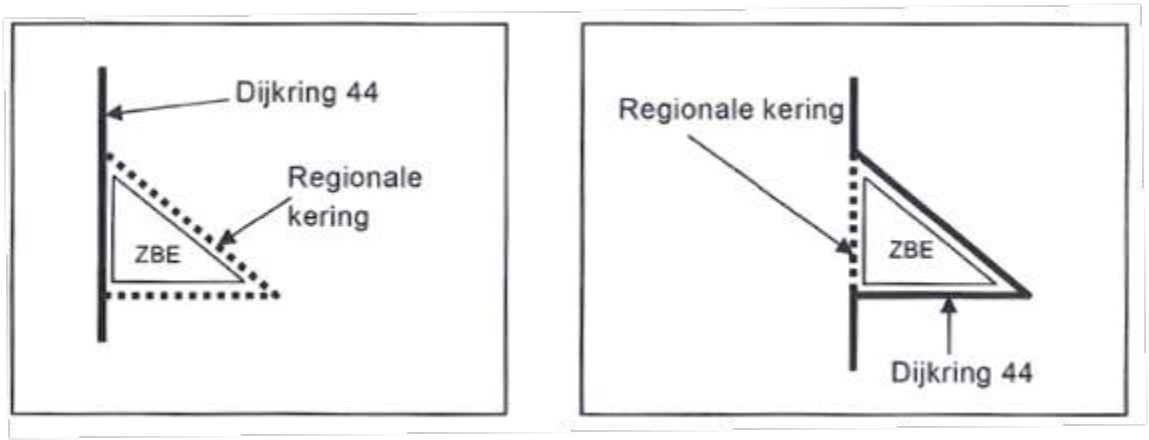
Ontwikkelingen in het watersysteem

Het watersysteem is schematisch weergegeven in Figuur 1. In het watersysteem vinden de volgende plan – en autonome ontwikkelingen plaats:

- **Verlegging van de waterkeringen (autonome ontwikkeling).** Dit is een grote ontwikkeling die deels al heeft plaatsgevonden. De aanleiding is dat de bewoners van Zeeburgereiland voldoende waterveiligheid moeten hebben. Dijkring 44 wordt zodanig uitgebreid dat het Zeeburgereiland erbinnen gaat vallen: zie Figuur 3. Hiertoe wordt aan de noord- en zuidzijde van het Zeeburgereiland een primaire waterkering aangelegd. Dit heeft als consequentie dat de huidige waterkering aan de westzijde, langs het Amsterdam-Rijnkanaal, kan worden afgewaardeerd van primair naar secundair (of zelfs geen status).
- **Open verbinding met het ARK (planontwikkeling).** Het watersysteem Zeeburgereiland maakt na realisatie van de nieuwe waterkeringen integraal deel uit van het gebied binnen dijkring 44. Dit maakt het makkelijker om een open verbinding te maken tussen het

binnenwater van de Sluisbuurt en het ARK (streefpeil NAP -0,40 m). Wanneer de kering secundaire status krijgt, moet een verbinding afsluitbaar zijn met een deur tegen een hoogwatersituatie (hoog waterpeil NAP -0,10 m) op het ARK, al dan niet vergezeld van een noodgemaal. Dit heeft een effect op het oppervlaktewatersysteem Zeeburgereiland. De haalbaarheid van de open verbinding wordt nog onderzocht.

- **Opheffen van het gemaal (planontwikkeling).** Dit wordt pas een optie nadat de afwaardering van de waterkering en de open verbinding met het ARK zijn gerealiseerd én als in die situatie het gemaal niet nodig zou zijn als noodgemaal. Op dat moment kan het water onder vrij verval afstromen naar het ARK. Het buiten werking stellen van het gemaal betekent dat er een grote energie- en kostenbesparing mogelijk is omdat er geen water meer verpompt hoeft te worden. Het huidige gemaal heeft bovendien een beperkte restlevensduur en werkt om die reden niet optimaal; gemaalvervanging is dan niet meer nodig. Bovendien wordt het watersysteem eenduidiger en simpeler ten opzichte van de huidige situatie, waarin ARK en Zeeburgereiland hetzelfde streefpeil hebben maar toch twee aparte watersystemen vormen (tegengaan van versnippering).
- **Hydraulische knelpunten verbeteren (planontwikkeling).** Er is een aantal te krappe duikers aanwezig op Zeeburgereiland. Enkele knelpunten zijn al verholpen en op termijn zullen de grootste resterende knelpunten moeten worden aangepakt. De duikers die het grootste knelpunt vormen, moeten worden vervangen door grotere duikers. Dit gaat met name om de duikerverbindingen tussen de verschillende buurten/deelgebieden, onder de hoofwegen door.



Figuur 3 Schematische weergave verlegging van primaire waterkering dijkring 44 Zeeburgereiland, met links de huidige situatie en rechts de toekomstige situatie

Ontwikkeling van buurten en aanpassing watersysteem

In chronologische volgorde zijn de (geplande) ontwikkelingen per buurt als volgt.

Sportheldenbuurt

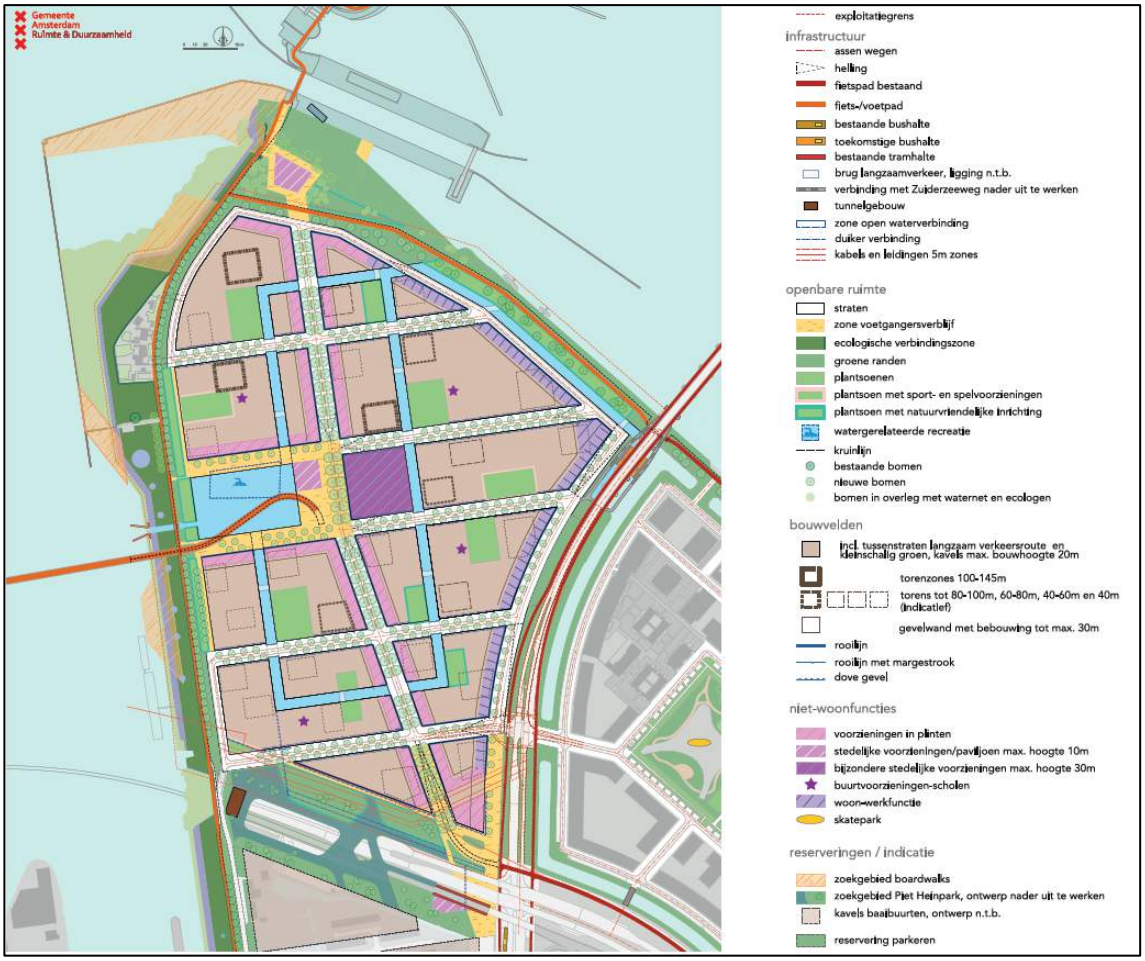
De Sportheldenbuurt is al deels ontwikkeld. Vanaf 2007 is het gebied bouwrijp gemaakt en partieel opgehoogd. De maaiveldhoogte is aangelegd op NAP +1,32 m aan de randen en op NAP +2,40 m in het centrale deel. De eerste bewoners vestigden zich in 2014. Op dit moment is circa de helft

van de kavels bebouwd of is in aanbouw. Om te compenseren voor de verhardingstoename is circa 2009 een primaire watergang aangelegd rondom de Sportheldenbuurt. Deze ringwatergang dient als waterberging voor zowel de Sportheldenbuurt als de aangrenzende Bedrijvenstrook, voor de eindsituatie waarin het gehele gebied is bebouwd. Er zijn in de tijdelijke situatie zowel problemen geweest met te hoog grondwater als met te hoog oppervlaktewaterpeil in de ringwatergang. Het grondwaterprobleem is inmiddels met maatregelen verholpen. Om het oppervlaktewatersysteem te verbeteren, is in 2014 een greppel gegraven van de ringwatergang Sportheldenbuurt richting de Sluisbuurt. Eind 2017 wordt deze vervangen door een permanente waterpartij die in de eindsituatie een meer robuuste verbinding vormt.

Bedrijvenstrook
De bedrijvenstrook zal een aantal bedrijven bevatten zonder woonbestemming. Vanaf 2015 is de planvorming voortgezet met een aantal concrete initiatieven en ontwikkelaars. Het gebied wordt integraal opgehoogd tot een maaiveldhoogte van circa NAP +1,8 m met laagste maaiveld op NAP +1,4 m (Kaap Kotweg). Naar verwachting gebeurt het bouwrijp maken en ophogen circa 2017 en zullen de eerste gebruikers zich circa 2019 vestigen. Het bestaande tankstation Kriterion blijft langdurig in gebruik en wordt niet ontwikkeld; dit blijft op de huidige maaiveldhoogte van NAP +0,9 m liggen. Het gebied wordt sterk verhard. Er wordt geen apart oppervlaktewater gemaakt, maar de toename van verhard oppervlak is meegenomen in de aanleg van de ringwatergang Sportheldenbuurt, hetgeen zal worden aangetoond in een integrale waterbergingsboekhouding die de gemeente Amsterdam opstelt en in 2017 met AGV zal worden vastgesteld.

Sluisbuurt
De Sluisbuurt wordt naar verwachting in 2017 bouwrijp gemaakt en het plan is om in 2019 de eerste bewoners te ontvangen. De wijk wordt integraal opgehoogd en aangelegd op een maaiveldniveau van NAP +2,10 m (conform "Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt en plankaart", Concept 8 november 2016, Gemeente Amsterdam Ruimte & Duurzaamheid). De huidige watergangen worden gedempt (met uitzondering van een deel van de noordelijke watergang langs de waterkering). Vervolgens wordt er een volledig nieuw watersysteem aangelegd met 12 m brede watergangen en een waterbassin. Deze watergangen worden geïntegreerd met de bouwblokken en er worden plekken ingericht waar het water beleefd kan worden. Er is een relatief kleine afstand gepland tussen de watergangen, om de grondwaterstand voldoende laag te houden. Na de afwaardering van de westelijke waterkering langs het ARK, is het plan een (afsluitbare) open verbinding te realiseren vanuit de Sluisbuurt naar het ARK. Er is een watergang en duiker nodig in het zuidelijk park, die de verbinding vormt tussen de Sluisbuurt en de Baaibuurt West. Het geplande watersysteem is weergegeven in Figuur 4. Om te voorkomen dat het gemaal Zeeburgereiland, dat op een aan-/afslagpeil van NAP -0,40/-0,50[1] m is afgesteld, teveel water naar zich toetrekt vanuit het ARK (rondpompen), kan het nodig zijn het watersysteem Zeeburgereiland tijdelijk met stuwen te scheiden in twee peilvakken (ten noorden en ten zuiden van de IJburglaan). Wanneer uiteindelijk het gemaal wordt opgeheven en het hele eiland afstroomt via de Sluisbuurt op het ARK, moet de noord-/zuidverbinding tussen de Sluisbuurt/Sportheldenbuurt en de Baaibuurten juist weer open zijn.

[1] Het lijkt onwenselijk om het aan-/afslagpeil te verhogen en het afslagpeil op gelijk niveau te brengen met het ARK, omdat er dan mogelijk wateroverlast ontstaat bij de lage maaivelden in de huidige Baaibuurt.



Figuur 4 Plankaart Sluisbuurt, concept 8 november 2016

Baaibuurt West en Baaibuurt Oost

De ontwikkeling van de Baaibuurten zal in principe plaatsvinden nadat de Bedrijvenstrook en Sluisbuurt grotendeels bebouwd zijn; dit wordt voorzien op middellange termijn ergens tussen 2022 en 2030. De buurten beslaan een relatief klein deel van het Zeeburgereiland. Het maaiveld ligt hier vrij laag op gemiddeld circa NAP +0,6 m, en om de woonfunctie mogelijk te maken is een ophoging noodzakelijk. Waarschijnlijk gaat de ophoging gepaard met een volledig nieuw watersysteem volgens het principe van de Sportheldenbuurt en Sluisbuurt. Het te kiezen watersysteem is nog niet bekend. In de planvorming van circa 2010 werd uitgegaan van ringwatergangen om Baaibuurt West en Baaibuurt Oost, wat voorlopig het uitgangspunt blijft. Een aandachtspunt is dat het toekomstig watersysteem goed wordt aangesloten op de rest van het watersysteem, onder de IJburglaan / inrit Pietheintunnel door en dat de Baaibuurt Oost en Baaibuurt West hydraulisch goed zijn verbonden onder de Zuiderzeeweg door. Wanneer dat het geval is én de open verbinding tussen Sluisbuurt en Amsterdam Rijnkanaal (ARK) is gerealiseerd, bestaat de mogelijkheid het gemaal op te heffen en het volledige eiland op natuurlijke wijze te laten afwateren naar het ARK.

Scenario's

Op basis van het bovenstaande zijn er tientallen scenario's mogelijk. Dit is gebundeld tot vijf hoofdscenario's die chronologisch in de tijd plaatsvinden. In feite zijn dit een aantal fasen in de ontwikkeling van het watersysteem, waarbij elke fase robuust en langdurig moet kunnen functioneren en moet voldoen aan de toetsingsnormen. Elk scenario is doorgerekend in het oppervlaktewatermodel.

Tabel 1 Scenario's

Scenario	Beschrijving
Huidig-2016	• Het huidige watersysteem met gemaal. • Alleen de Sportheldenbuurt is ontwikkeld.
2018 met gemaal	• Sluisbuurt is ontwikkeld met nieuw watersysteem. • Afvoer op gemaal.
2018 met ARK en gemaal	• Sluisbuurt is ontwikkeld met nieuw watersysteem. • Sluisbuurt heeft open verbinding met ARK. • Baaibuurten nog op gemaal.
2022 met ARK en gemaal	• Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en Baaibuurten zijn ontwikkeld met nieuwe watersystemen. • Sluisbuurt heeft open verbinding met ARK. • Baaibuurten nog op gemaal.
2025 alleen ARK (eindbeeld)	• Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en Baaibuurten zijn ontwikkeld. • Sluisbuurt heeft open verbinding op ARK. • Gemaal is opgeheven.

Daarnaast is een extra berekening gedaan voor een terugvaloptie waarin de ARK-verbinding niet wordt gerealiseerd: in dit scenario blijft het gemaal in stand terwijl het eiland geheel ontwikkeld is.

Oppervlaktewatermodel

Er is een oppervlaktewatermodel opgesteld waarin de huidige situatie en de verschillende scenario's zijn doorgerekend. Het model gaat uit van een maximaal percentage verharding, waarbij een maximale hoeveelheid hemelwater afstroomt naar het oppervlaktewater: dit is maatgevend voor de toetsing van het oppervlaktewatersysteem. In het landdeel van het te ontwikkelen gebied van de Sluisbuurt is met 90% verhard oppervlak rekening gehouden, voor de Bedrijvenstrook en Baaibuurten is dit aangehouden op 80%. De oppervlakken verhard/onverhard/water zijn voor de huidige situatie en het eindbeeld weergegeven in de onderstaande twee tabellen.

Tabel 2 Oppervlakken verhard/onverhard/water in de huidige situatie (afstroomgebied intern watersysteem)

	oppervlak (ha)			
buurt	**Verhard***	**onverhard**	**water**	**totaal**
Sluisbuurt	1,3	25,4	1,0	27,7
Sportheldenbuurt	3,5	20,8	3,3	27,6
Bedrijvenstrook	2,0	4,4	0,0	6,4
Baaibuurt West	3,1	6,5	0,6	10,2
Baaibuurt Oost	3,6	5,9	0,4	9,9
Totaal Zeeburgereiland	***13,5***	***63,0***	***5,3***	***81,8***

* de aangrenzende hoofdwegen zijn hierin meegenomen door de oppervlakken te verdelen over de buurten, afhankelijk van de afwateringsrichting.

Tabel 3 Gehanteerde oppervlakken verhard/onverhard/water voor afstroomgebied intern watersysteem in de toekomstige situatie (eindbeeld)

	oppervlak (ha)			
buurt	**Verhard***	**onverhard**	**water**	**totaal**
Sluisbuurt	19,2	5,7	2,8	27,7
Sportheldenbuurt	19,6	4,7	3,3	27,6
Bedrijvenstrook	5,1	1,3	0,0	6,4
Baaibuurt West	7,2	2,0	1,0	10,2
Baaibuurt Oost	7,5	1,6	0,8	9,9
Totaal Zeeburgereiland	***58,6***	***15,3***	***7,9***	***81,8***

* de aangrenzende hoofdwegen zijn hierin meegenomen door de oppervlakken te verdelen over de buurten, afhankelijk van de afwateringsrichting.

Toetsingsnormen

In Nederland worden oppervlaktewatersystemen getoetst aan de NBW-normen. NBW staat voor Nationaal Bestuursakkoord Water; dit is een akkoord dat in 2003 gesloten is tussen (de vertegenwoordigers van) Rijk, Provincies, waterschappen en gemeenten. Doel is dat de kans op wateroverlast door inundatie vanuit het oppervlaktewater moet zijn verminderd tot een maatschappelijk acceptabel niveau. Dit niveau is in het NBW vertaald in zogenaamde werknormen voor vijf vormen van grondgebruik (grasland, akkerbouw, hoogwaardige land- en tuinbouw, glastuinbouw, bebouwd gebied). Voor bebouwd gebied geldt dat het maaiveld slechts eens per 100 jaar mag inunderen (overstromen) vanuit de watergangen. Bij gebeurtenissen die vaker dan eens per 100 jaar voorkomen, mag geen enkel deel van het maaiveld (0%) overstromen. Het Zeeburgereiland wordt voor de NBW-toetsing in zijn geheel als "bebouwd gebied" beschouwd. Dit is een veilige aanname. AGV/Waternet heeft richtlijnen gegeven voor de methodiek van de oppervlaktewatermodellering.
Tevens mag er volgens de waterbeheerder Waternet/AGV geen verslechtering optreden ten opzichte van de huidige situatie. Een waterstijging kan een toename van de reeds door bewoners ervaren wateroverlast betekenen, bijvoorbeeld door een verhoogde grondwaterstand.

Bijzonder is dat de niet-ontwikkelde delen van het Zeeburgereiland een watersysteem hebben dat niet ingericht is voor de stedelijke ontwikkeling, vooral omdat de duikers relatief klein zijn. Tussen Amsterdam en Waternet is afgesproken dat de delen van Zeeburgereiland die tot ontwikkeling komen, een watersysteem krijgen dat volledig tegemoet komt aan deze stedelijke ontwikkeling. Dat kan een geheel nieuw watersysteem zijn. Waternet/AGV eist dat het watersysteem altijd voldoende robuust is. Het water dient via minimaal twee routes af te kunnen stromen. Als er een calamiteit is in de ene route (bijvoorbeeld een verstopte duiker), dan kan het water altijd nog via de andere route tot afstroming komen.

Ondanks dat het water afstroomt via verouderde delen van het watersysteem, moet het watersysteem in alle fasen als geheel voldoen aan de NBW-normen omdat er reeds bewoners zijn. Ook moet het watersysteem vooruitlopen op de voorziene ontwikkeling van de andere wijken en mag het deze plannen niet belemmeren. De standaard-regel in de Keur Amstel Gooi en Vecht (AGV, 13 oktober 2011) is dat verhardingstoenames met 10% oppervlaktewater gecompenseerd moeten worden; voor de volledig nieuwe watersystemen in de ontwikkelgebieden is op aanwijzing van Waternet echter de toetsing met het oppervlaktewatermodel leidend, waarbij afwijking van de standaardregel eventueel mogelijk is met bestuurlijke goedkeuring van AGV; doel is altijd een goed watersysteem, dat voldoet aan de gestelde eisen.

Bij de afvoer van water via een open verbinding naar de boezem van het ARK, stelt de waterbeheerder Rijkswaterstaat mogelijk beperkingen in de vorm van een maximaal afvoerdebiet. Waternet/AGV verwijst hiervoor naar het Waterakkoord. De boezem mag niet te zwaar belast worden; dit kan bereikt worden door in de (polder)gebieden voldoende waterberging plaats te laten vinden. Voor de maximale afvoer heeft RWS geen exact getal aangegeven. Daarom is in eerste instantie de maximale afvoer gelijk gesteld aan de normafvoer van 15 m^3/minuut/100 ha voor stedelijk gebied. Voor het circa 82 ha grote Zeeburgereiland zou dit een maximale afvoer van 12,3 m^3/minuut (0,21 m^3/s) betekenen. Dit punt moet verder worden uitgewerkt aan de hand van de eerste resultaten waarbij de waterbeheerder van het ARK (Rijkswaterstaat) betrokken dient te worden.

Uitgangspunten oppervlaktewatermodel

De technische uitgangspunten van het oppervlaktewatermodel zijn vermeld in het concept-rapport "Oppervlaktewatersysteem Sluisbuurt en Zeeburgereiland" (versie 1.2 van 13 september 2016). Wij noemen als meest belangrijke uitgangspunten:

- Er is rekening gehouden met een maximaal verhardingspercentages van de te ontwikkelen buurten;
- Er is rekening gehouden met klimaatverandering (autonome ontwikkeling), door de neerslagreeksen in het model te verhogen met een klimaattoeslag conform KNMI-klimaatscenario WH voor het jaar 2050 voor neerslagregio H (waarin Amsterdam valt);
- In de scenario's met een open verbinding met het ARK is rekening gehouden met een maatgevend T=100-jaar waterpeil van NAP -0,10 m.
- Ten gevolge van de ontwikkelingen worden de verschillende deelgebieden opgehoogd tot circa NAP +1,3 à +2,1 m. Het huidige laagste maaiveld op Zeeburgereiland kan men aantreffen in de Sluisbuurt met NAP +0,2 m, het toekomstige laagste maaiveld ligt op de

hoofdwegen met NAP +0,6 m en dit is hoger. Dit is van belang aangezien getoetst wordt op inundatie van de laagste maaivelden.
- Ten gevolge van de ontwikkelingen wordt per buurt de aanleg van een nieuw stelsel van watergangen voorzien waarbij de hydraulische knelpunten (te krappe duikers) worden opgelost.

Hydraulische analyse

In een aparte modellering (niet bedoeld voor toetsing aan de NBW-normen) is onderzocht wat het hydraulische effect is van de kunstwerken/duikers op de waterstand. Hieruit blijkt een aantal hydraulische knelpunten in de vorm van te kleine duikers. Het gaat vooral om de duikers onder de hoofdwegen, die een belangrijke verbinding vormen tussen de deelwatersystemen van de verschillende buurten.

De grootste hydraulische knelpunten dienen opgelost te worden; dit gaat om een aantal duikervergrotingen met name bij de verbindingen tussen de buurten: de duikers tussen Baaibuurt Oost en Baaibuurt West, tussen Sportheldenbuurt en Sluisbuurt en tussen Baaibuurt West en Sluisbuurt. De verbinding tussen de Sportheldenbuurt en Baaibuurt Oost (dubbele Ø 600 mm-duiker) is voldoende groot. De exacte locaties staan in het rapport "Oppervlaktewatersysteem Sluisbuurt en Zeeburgereiland".
Een andere benodigde maatregel is het regelmatig maaien/baggeren van watergangen. In Tabel 4 is per scenario chronologisch weergegeven wat er moet gebeuren. Het advies is de duikervervanging mee te koppelen met de omliggende wegenprojecten; veel duikers liggen namelijk onder de aangrenzende wegen en niet zozeer in de ontwikkelgebieden.

Het oplossen van de hydraulische knelpunten in het eindbeeld is nodig om een voldoende robuust watersysteem te hebben, met tweezijdige afstroming richting het afstroompunt.

Alle nieuwe duikers in primaire watergangen dienen een diameter van minimaal 1.000 mm te hebben, of twee duikers van Ø 750 mm als de aanliggende watergang ondiep is en men inspoeling van grond wil voorkomen. De nieuwe, circa 48 m lange duiker aan de zuidwestzijde van de Sluisbuurt, moet wellicht groter worden dan de genoemde maten.

Tabel 4 Samenvatting advies voor maatregelen in het watersysteem

scenario	Benodigde maatregelen in het watersysteem
Huidig-2016	Maaien/opschonen watergangen.
2018 met gemaal	Vier knelpuntsduikers vergroten tot Ø 1.000 mm of vervangen door een watergang. Dit betreft de duiker onder de inrit Pietheintunnel, twee duikers in de Sluisbuurt een duiker in Baaibuurt West.
2018 met ARK en gemaal	- Volledige noord-zuidscheiding instellen met (tijdelijke) stuwen. - Knelpuntsduiker onder de Zuiderzeeweg tussen Baaibuurt Oost en Baaibuurt West vergroten tot Ø 1.000 mm.
2022 met ARK en gemaal	Geen extra maatregelen, mits de bovenstaande maatregelen reeds zijn getroffen.
2025 alleen ARK (eindbeeld)	Geen extra maatregelen, mits de bovenstaande maatregelen reeds zijn getroffen.

Berekeningsresultaten en toetsing aan NBW-normen

Met het oppervlaktewatermodel zijn de verschillende scenario's doorgerekend en vervolgens getoetst aan de NBW-normen. In de onderstaande tabel zijn de hoogst optredende waterstanden vermeld per scenario, of er voldaan wordt aan de NBW-toetsing en of er extra waterberging nodig is ten opzichte van de reeds gehanteerde uitgangspunten.

Tabel 5 Hoogst optredende waterstanden en toetsing aan de NBW-normen

Scenario	Beschrijving	Hoogst optredende waterstand en locatie	Voldoen aan NBW-norm?	Welke maatregelen waterberging nodig?
Huidig-2016	• Het huidige watersysteem met gemaal. • Alleen de Sportheldenbuurt is ontwikkeld.	NAP -0,26 m uniform	ja	geen
2018 met gemaal	• Sluisbuurt is ontwikkeld met nieuw watersysteem. • Afvoer op gemaal.	NAP -0,18 m uniform	ja	geen
2018 met ARK en gemaal	• Sluisbuurt is ontwikkeld met nieuw watersysteem. • Sluisbuurt heeft open verbinding met ARK. • Baaibuurten nog op gemaal.	Met noord-zuidscheiding NAP -0,05 (noord) / NAP -0,20 (zuid)	ja	geen
2022 met ARK en gemaal	• Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en Baaibuurten zijn ontwikkeld met nieuwe watersystemen. • Sluisbuurt heeft open verbinding met ARK. • Baaibuurten nog op gemaal.	Met noord-zuidscheiding NAP -0,01 (noord) NAP -0,19 (zuid)	ja	geen
2025 alleen ARK (eindbeeld)	• Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en Baaibuurten zijn ontwikkeld. • Sluisbuurt heeft open verbinding op ARK. • Gemaal is opgeheven.	NAP +0,04 (Baaibuurt)	ja	geen

Hoewel er niet mee is gerekend, is het gunstig om water vast te houden op de kavels. Dit betekent lagere maatgevende waterstanden en een lager afvoerdebiet naar het ARK. Het advies is het vasthouden van water (60 mm) en vertraagde afvoer mee te nemen in de bouwenveloppen, volgens de principes van de "waterneutrale bouwenveloppe".

In de tussenscenario's (tot het eindbeeld) kan zonder aanvullende maatregelen een lichte toename van wateroverlast worden ervaren in de Baaibuurt vanwege een waterstijging van 6 à 8 cm die circa eens in de 100 jaar op kan treden. In dit scenario dient een verslechtering te worden

voorkomen door maatregelen te treffen. Deze kunnen bestaan uit een combinatie van vooruit getrokken ontwikkeling en/of ophoging en/of functiewijziging van de laag gelegen delen in de Baaibuurt en/of door het toepassen van de waterneutrale bouwenveloppe in de Sluisbuurt. Deze opties worden nog tegen elkaar afgewogen waarna een besluit volgt over de te treffen maatregelen.



Figuur 5 Scenario 2025 ARK (eindbeeld), maximaal optredende waterstanden in m NAP

In een extra berekening is onderzocht of het geheel ontwikkelde eiland eventueel op het gemaal zou kunnen blijven zónder ARK-verbinding. Dit is een terugvaloptie die rekening houdt met het (kleine) risico dat de ARK-verbinding niet wordt gerealiseerd. De hoogst berekende waterstand is dan NAP -0,03 m en dit zou ook voldoen aan de NBW-normen. Het huidige gemaal zou op het einde van zijn levensduur vervangen moeten worden.

Het afvoerdebiet naar het ARK wordt in het eindbeeld een klein deel van de tijd (3% van de tijd van de gehanteerde neerslaggebeurtenissen) overschreden, in een aantal afzonderlijke korte pieken. Na doorrekening van de volledige tijdreeks van een eeuw gaat dit naar verwachting om circa 5 uur per jaar (0,05% van de tijd). Om dit te voorkomen, zijn maatregelen nodig. Mogelijke maatregelen zijn waterneutrale kavels en/of geknepen waterafvoer. Dit dient nog verder onderzocht, afgewogen en besloten te worden en te worden besproken met Rijkswaterstaat. In het eindbeeld met opheffing van het gemaal wordt het IJmeer minder belast met uitgeslagen water. Er zijn geen andere effecten op de watersystemen buiten het Zeeburgereiland.

Tussen de geschetste scenario's in zijn een aantal tijdelijke bouwfasen aanwezig. In elke tijdelijke situatie moet er een robuust watersysteem zijn dat voldoet aan de toetsingsnormen. Elke bouwsituatie wordt dan ook vooraf getoetst ten bate van de aanvraag van de watervergunning. Uit de toetsing moet blijken welke praktische maatregelen er nodig zijn, bijvoorbeeld het graven van tijdelijke watergangen.

Conclusies en adviezen

De conclusies en adviezen voor het oppervlaktewatersysteem zijn als volgt:

- Alle doorgerekende scenario's met de gefaseerde ontwikkeling van het Zeeburgereiland voldoen aan de NBW-normen voor bebouwd gebied; de scenario's voldoen dus uit het oogpunt van waterkwantiteit.
- Waterafvoer is zowel mogelijk naar het ARK, naar het gemaal of naar een combinatie van beiden; in het laatste geval is een tijdelijke noord-zuidscheiding nodig om rondpompen van water te voorkomen.
- In het geval dat de waterafvoer naar het ARK niet wordt gerealiseerd, is de huidige gemaalcapaciteit voldoende voor een volledig ontwikkeld Zeeburgereiland, in combinatie met een nieuw watersysteem in de ontwikkelgebieden. Gemaalvervanging is dan op termijn nodig.
- In de tussenscenario's (tot het eindbeeld) kan een lichte toename van wateroverlast worden ervaren in de Baaibuurt vanwege een waterstijging van 6 à 8 cm. In dit scenario dient een verslechtering te worden voorkomen door maatregelen te treffen. Deze kunnen bestaan uit een combinatie van vooruit getrokken ontwikkeling en/of ophoging en/of functiewijziging van de laag gelegen delen in de Baaibuurt en/of door het toepassen van de waterneutrale bouwenveloppe in de Sluisbuurt. Deze opties worden nog tegen elkaar afgewogen waarna een besluit volgt over de te treffen maatregelen.
- In de ontwikkelde en opgehoogd buurten neemt de NAP-waterstand toe ten opzichte van de huidige situatie; echter de laagste maaiveld komen dermate hoger te liggen, dat de drooglegging in een T=100-situatie per saldo verbetert.
- Aandachtspunt is dat daadwerkelijk integraal wordt opgehoogd per buurt, zonder dat er laaggelegen delen overblijven. Hierin dient in de fasering rekening gehouden te worden.
- In de fasering dient in alle tijdelijke bouwfasen een robuust watersysteem aanwezig te zijn, dat voldoet aan de toetsingsnormen. Voorafgaand aan elke bouwfase wordt onderzocht welke maatregelen er nodig zijn, bijvoorbeeld tijdelijke watergangen, en wordt dit meegenomen in de aanvraag van de watervergunning.
- De grootste hydraulische knelpunten dienen opgelost te worden; dit gaat om een aantal duikervergrotingen met speciale aandacht voor de verbindingen tussen de buurten. Een

andere benodigde maatregel is het regelmatig maaien/baggeren van watergangen. In Tabel 4 is per scenario chronologisch weergegeven wat er moet gebeuren. Het advies is de duikervervanging mee te koppelen met de omliggende wegenprojecten; veel duikers liggen namelijk onder de aangrenzende wegen en niet zozeer in de ontwikkelgebieden.

- Het oplossen van de hydraulische knelpunten in het eindbeeld is nodig om een voldoende robuust watersysteem te hebben, met tweezijdige afstroming richting het afstroompunt.
- Alle nieuwe duikers in primaire watergangen dienen een diameter van minimaal 1.000 mm te hebben, of twee duikers van Ø 750 mm als de aanliggende watergang ondiep is en men inspoeling van grond wil voorkomen. De nieuwe, zeer lange duiker aan de zuidwestzijde van de Sluisbuurt, moet wellicht groter worden dan de genoemde maten.
- Bij de uitstroompunten van duikers en bij de afstroompunten gemaal en ARK kunnen de stroomsnelheden lokaal te hoog zijn. Op die locaties is een bodem-/oeverbescherming nodig.
- Hoewel er niet mee is gerekend, is het gunstig om water vast te houden op de kavels. Dit betekent lagere maatgevende waterstanden en een lager afvoerdebiet naar het ARK. Het advies is het vasthouden van water (60 mm) en vertraagde afvoer mee te nemen in de bouwenveloppen, volgens de principes van de "waterneutrale bouwenveloppe".
- Het afvoerdebiet naar het ARK wordt in het eindbeeld een klein deel van de tijd (3% van de tijd van de gehanteerde neerslaggebeurtenissen) overschreden, in een aantal afzonderlijke korte pieken. Na doorrekening van de volledige tijdreeks van een eeuw gaat dit naar verwachting om circa 5 uur per jaar (0,05% van de tijd). Om dit te voorkomen, zijn maatregelen nodig. Mogelijke maatregelen zijn waterneutrale kavels en/of geknepen waterafvoer. Dit dient nog verder onderzocht, afgewogen en besloten te worden en te worden besproken met Rijkswaterstaat.
- In het eindbeeld met opheffing van het gemaal wordt het IJmeer minder belast met uitgeslagen water. Er zijn geen andere effecten op de watersystemen buiten het Zeeburgereiland.
- Als vervolgstap dient het watersysteem zodanig ontworpen en ingericht te worden, dat wordt voldaan aan de eisen van waterkwaliteit, ecologie, waterbouwkundige eisen zoals golfslag door schepen in het ARK en indien gewenst zwemwater. Dit valt buiten het voorliggende onderzoek. Deze aspecten moeten nader worden uitgewerkt.

Hemelwatermanagement

Het hemelwater van de huidige verharde oppervlakken op het Zeeburgereiland wordt afgevoerd via de riolering. Er is voornamelijk een gescheiden rioolstelsel aanwezig met enkele kleine gemengde rioolstelsels met overstorten op het oppervlaktewater. In alle ontwikkelgebieden wordt een gescheiden stelsel aangelegd. Het gescheiden stelsel is milieuhygienisch gunstiger dan een gemengd stelsel, omdat de RWZI minder wordt belast met hemelwater dat een relatief goede kwaliteit heeft.

Klimaatverandering kan in de toekomst leiden tot een stijging van de temperatuur en een toename van zowel droge als natte perioden. Toename van de neerslag uit zich onder meer in hevigere neerslagpieken, waardoor een goed hemelwatermanagement van belang is voor het plan. In het KNMI-klimaatscenario WH wordt voor het jaar 2085 een toename van de zomer 1-uurs neerslag verwacht met 22% tot 45%. Tijdens de extreme neerslagpiek kan de rioolcapaciteit ver overschreden worden en gaat het water zijn weg zoeken over het maaiveld. Het water dient dan geborgen te worden op straat, op daken, in tuinen en op/aan gebouwen zonder dat er schades ontstaan aan gebouwen of vitale infrastructuur. Het gaat dus om het voorkomen van schades waarbij enig water op straat geaccepteerd dient te worden.
De gemeente Amsterdam en Waternet willen de stad beter bestand maken tegen deze extreme neerslag. Daarom hebben zij het programma Amsterdam Rainproof in het leven geroepen. Daarin is onderzoek gedaan naar de grootste knelpunten in Amsterdam bij een extreme bui. Ook zijn maatregelen voorgesteld die overheid, bedrijven en burgers kunnen nemen om de stad beter bestand te maken tegen extreme buien. Daarnaast is gewerkt aan een beleid waarin meer aandacht komt voor deze extreme buien. In het Gemeentelijk RioleringsPlan Amsterdam 2016-2021 (GRPA) staat onder meer:
"Bij de inrichting van het stedelijk gebied moet rekening gehouden worden met een toename van de extremen zowel in de zin van wateroverlast als in de zin van watertekort. [...] Amsterdam zet hiermee niet alleen in op het hydraulisch op orde hebben van de hemelwaterriolen, maar ook op aanvullende bovengrondse maatregelen voor de verwerking van hemelwater. Inzet is om de natuurlijke sponswerking van de stad te vergroten. Zoveel mogelijk vasthouden van water waar het valt en afvoeren als dat nodig is. [...] Uitgangspunt is dat gerichte, kleinschalige, fijnmazige en rendabele maatregelen de stad meer hemelwaterbestendig en tegelijk aantrekkelijker en leefbaarder maken. [...] De gemeente heeft de ambitie dat de stad in 2020 een bui van 60 mm per uur kan verwerken zonder schade aan huizen en vitale infrastructuur. Hiervan wordt 20 mm via het ondergrondse hemelwaterstelsel verwerkt en wordt 40 mm tijdelijk opgeslagen in de openbare en private ruimten (daken, tuinen, et cetera)."

Op het Zeeburgereiland ontstaan bij extreme neerslag (denk aan grote herhalingstijden van ordegrootte 20 tot 100 jaar) mogelijk knelpunten in de onderdoorgang IJburglaan onder de A10, bij tankstation Kriterion aan de IJburglaan (Bedrijvenstrook) en bij de ingang van de Pietheintunnel. Voor het Zeeburgereiland liggen mogelijkheden om de nieuw te ontwikkelen gebieden beter bestand te maken tegen extreme buien en droogtes, waarbij de bestaande omgeving zo mogelijk ontlast kan worden. De grootste mogelijkheden zijn:

- De deelgebieden worden zodanig ontwikkeld, dat het hemelwater over het maaiveld kan afstromen naar de watergangen zonder daarbij schades te veroorzaken. De Sportheldenbuurt heeft al een dergelijke opzet met een hoog centraal gebied, met

daaromheen lagere randen en een ringwatergang die overtollig hemelwater kan opvangen. Bij het Kriterion-terrein, dat lager blijft liggen dan de ontwikkelde Bedrijvenstrook en daarmee vatbaar is voor accumulerend hemelwater, wordt het maaiveld rondom het terrein zodanig vormgegeven, dat het extreme hemelwater afstroomt naar de watergangen en niet naar dit terrein stroomt; met een van het terrein af gericht verhang, drempels en doorsteken. Mochten er andere maaivelden laag blijven liggen, dan wordt een vergelijkbare aanpak gevolgd en de nodige maatregelen getroffen.

- Maatregelen in de openbare ruimte die het water opvangen of vertragen (bijvoorbeeld greppels, wadi's, halfverhardingen, waterbergende groenstroken).
- Het infiltreren van hemelwater in de bodem, om de natuurlijke sponswerking van de bodem te gebruiken en de neerslag sterk vertraagd af te voeren.
- Het zodanig inrichten van de kavels, dat hemelwater wordt vastgehouden en "geknepen" wordt afgevoerd. Het water kan gebruikt worden op/in het gebouw, bijvoorbeeld als gietwater voor een groen dak of voor toiletspoeling, of wordt geïnfiltreerd naar het grondwater mits dat kan qua grondwaterkwaliteit/-kwantiteit. De principes zijn gevat in de "waterneutrale bouwenvelop"; deze heeft als doel dat het contract tussen ontwikkelaar en gemeente zodanig wordt geformuleerd dat de kavel klimaatbestendig wordt ingericht waarbij hemelwater zoveel mogelijk wordt vastgehouden op de kavel.
- Het voldoende hoog plaatsen van vitale en kwetsbare functies. Dit voorkomt schades bij hemelwateroverlast maar beperkt ook de gevolgen bij overstromingen.

Het Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt combineert verschillende zaken door in te zetten op een Rainproof Sluisbuurt, met een (toekomstige) open verbinding met het Amsterdam Rijnkanaal, een zoveel mogelijk rechtstreekse waterafvoer naar het oppervlaktewater en het stimuleren van water vasthouden op de kavels.

De verwerking van extreme buien is een inspannings- en geen resultaatverplichting voor de gemeente. De kansen zijn echter het grootste als (extreme) hemelwaterverwerking vanaf de initiatieffase wordt meegenomen, zoals het GRPA aangeeft.

Bijlage 12
Bureau Waardenburg, 2018. Natuurtoets MER Zeeburgereiland en bestemmingsplannen Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Bedrijventerrein en Baaibuurten), Amsterdam.

Natuurtoets MER Zeeburgereiland en bestemmingsplannen Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en Baaibuurten), Amsterdam

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming

D. Emond
F.L.A. Brekelmans
G.F.J. Smit
R.G. Verbeek

Bureau Waardenburg bv
Ecologie & landschap
Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49
E-mail info@buwa.nl www.buwa.nl

Natuurtoets MER Zeeburgereiland en bestemmingsplannen Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en Baaibuurten), Amsterdam

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming

drs. D. Emond, drs. F.L.A. Brekelmans, drs. G.F.J. Smit, ing. R.G Verbeek

Status uitgave: concept

Rapportnummer:	15-231
Projectnummer:	15-575
Datum uitgave:	19 maart 2018
Foto's omslag:	F. Brekelmans & D. Emond / Bureau Waardenburg bv
Projectleider:	drs. D. Emond
Naam en adres opdrachtgever:	Gemeente Amsterdam J. Straub Weesperplein 8 1018 XA Amsterdam
Referentie opdrachtgever:	2015-7769-15.062
Akkoord voor uitgave:	ir. E.J.F. de Boer
Paraaf:	



Graag citeren als: Emond, D., F.L.A., Brekelmans, G.F.J. Smit, R.G. Verbeek, 2015. Natuurtoets MER Zeeburgereiland en bestemmingsplannen Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en Baaibuurten), Amsterdam. Bureau Waardenburg Rapportnr. 15-231. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Trefwoorden: natuurtoets, Wet natuurbescherming, Zeeburgereiland, Amsterdam

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv.
Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Gemeente Amsterdam
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2008.

Bureau Waardenburg bv
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10
info@buwa.nl www.buwa.nl

Voorwoord

De gemeente Amsterdam heeft de planvorming opgestart voor de bestemmingsplannen voor Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en de Baaibuurten (oost en west), allen onderdeel van Zeeburgereiland. Voor de verdere ontwikkeling van Zeeburgereiland wordt een Milieueffectrapportage opgesteld. In het MER wordt Voor de ontwikkeling een minimaal en een maximaal programma beschouwd.

De ruimtelijke ingrepen kunnen mogelijk effecten hebben op beschermde soorten planten en dieren, beschermde natuurgebieden en het Natuurnetwerk Nederland. De gemeente Amsterdam heeft Bureau Waardenburg opdracht verstrekt om de effecten op beschermde natuurwaarden in beeld te brengen en aan te geven op welke wijze negatieve effecten kunnen worden beperkt en/of gecompenseerd.

De effecten van de complete ontwikkeling van Zeeburgereiland is in dit rapport passend beoordeeld in het kader van de Wet natuurbescherming en het vormt een “nee, tenzij-toets” ten aanzien van Natuurnetwerk Nederland.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

D. Emond	projectleiding, rapportage, veldwerk
F.L.A. Brekelmans	veldwerk en rapportage vegetatie
R.G. Verbeek	rapportage
G.F.J. Smit	rapportage

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hen uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is ISO gecertificeerd overeenkomstig BRL 9990:2001 / ISO 9001:2008.

Vanuit de gemeente Amsterdam werd de opdracht begeleid door mevrouw B. de Jonge, N. Van Bennekom en E. Corporaal en de heren J. Straub en S. De Boer. Wij danken hen voor de prettige samenwerking.

Inhoud

Voorwoord 3

1 Inleiding 7

1.1 Aanleiding en doel 7

1.2 Beschermde soorten 8

1.3 Natura 2000-gebieden 10

1.4 Nee, tenzij-toets NNN 11

2 Ontwikkeling Zeeburgereiland 13

2.1 Plangebied 13

2.2 Ontwikkelingen 13

2.3 Beschrijving deelgebieden 15

3 Beschermde soorten 24

3.1 Sluisbuurt 24

3.2 Effecten soorten in Sluisbuurt 28

3.3 Baaibuurten (Oost en West) 30

3.4 Effecten soorten Baaibuurten (Oost en West) 33

3.5 Bedrijvenstrook 36

3.6 Effecten soorten Bedrijvenstrook 39

4 Natura 2000-gebieden 42

4.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving 42

4.2 Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer 43

4.3 Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske 48

4.4 Natura 2000-gebied Naardermeer 51

4.3 Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen 53

4.5 Andere Natura 2000-gebieden en voormalige beschermde natuurmonumenten 56

4.6 Effecten stikstofdepositie 56

5 Natuurnetwerk Nederland 64

5.1 Ligging ten opzichte van NNN 64

5.2 NNN grote wateren 64

5.3 EVZ ‘Westoever’ 65

5.4 Overige NNN 69

5.5 Effecten als gevolg van ontwikkeling Sluisbuurt 70
5.6 Effecten als gevolg van ontwikkeling Baaibuurten (Oost en West) 70
5.7 Effecten als gevolg van ontwikkeling Bedrijvenstrook 71
6 Conclusie 73
6.1 Sluisbuurt 73
6.2 Baaibuurten (Oost en West) 74
6.3 Bedrijvenstrook 76
6.4 Natura 2000 77
7 Literatuur 78
Bijlage 1 Kader Wet natuurbescherming 82
Bijlage 2 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden 88
Bijlage 3 Voorkomen watervogels 101
Bijlage 4 Maatregelen EVZ Zeeburgereiland 105
Bijlage 5 Onderzoeken Ecoresult 107
Bijlage 6 AERIUS berekeningen Stikstofdepositie 108

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Amsterdam stelt bestemmingsplannen op voor Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en de Baaibuurten (oost en west), allen onderdeel van Zeeburgereiland. Voor de drie deelgebieden wordt één MER opgesteld, waarbij twee alternatieven worden beschouwd; een minimaal en een maximaal programma.

Bij de ruimtelijke ontwikkelingen die in het MER worden beschouwd en de bestemmingsplannen mogelijk maken zal rekening gehouden moeten worden met het huidige voorkomen van soorten planten en dieren die beschermd zijn krachtens de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) die vanaf 1 januari 2017 in werking is.

De ontwikkeling van het Zeeburgereiland - daarmee wordt in dit rapport de ontwikkeling van Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en de Baaibuurten (oost en west) bedoeld - kan ook effecten hebben op onder de Wnb beschermde Natura 2000-gebieden en op het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur). In 2007 is een algemene beoordeling ten aanzien van de natuurwetgeving op het gehele Zeeburgereiland uitgevoerd (Hille Ris Lambers & Van der Winden, 2007a). In 2008 is een toetsing van de Flora- en faunawet uitgevoerd van het deelgebied Sportheldenbuurt (Hille Ris Lambers & Van der Winden, 2007b).

Inmiddels is de Wet natuurbescherming van kracht en zijn de ontwikkelingen zoals deze in het MER worden beschouwd en de bestemmingsplannen mogelijk maken in dit rapport passend beoordeeld en getoetst aan de bepalingen ten aanzien van beschermde gebieden en soorten in deze wet.

Wet natuurbescherming
Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking treden. Deze wet vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. Vanaf 1 januari 2017 is niet de minister maar de provincie bevoegd gezag voor het verlenen van een ontheffing voor overtreding van verbodsbepalingen en het vaststellen van vrijstellingsregelingen ten aanzien van beschermde soorten. De provincie blijft bevoegd gezag voor het afgeven van vergunningen voor plannen of projecten met effecten op een Natura 2000-gebied.

Het MER beschouwd de effecten van het beoogde programma. Bij het vaststellen van een bestemmingsplan en het uitvoeren van de werkzaamheden moet rekening worden gehouden met het huidige voorkomen van beschermde soorten planten en dieren en beschermde natuurgebieden.
Voor de uitvoering van de bestemmingsplannen is mogelijk een vrijstelling of ontheffing nodig op grond van de natuurwetgeving. De vraag of deze kan worden verleend komt pas aan de orde in een (aanvraag)procedure op grond van de Wet

natuurbescherming[1]. De raad kan het plan niet vaststellen indien hij in redelijkheid kan inzien dat de natuurwetgeving de uitvoerbaarheid van het plan binnen de planperiode in de weg staat[2].

Voorliggend rapport is een toetsing van de ontwikkeling van de drie deelgebieden Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en de Baaibuurten (oost en west) aan de bepalingen in Wnb en NNN op basis van literatuur, beschikbare gegevens over flora en fauna en deskundigen oordeel (zie paragraaf 1.2, 1.3, 14).

Het doel is inzicht te krijgen van effecten van de voorgenomen ontwikkeling zoals beschreven in het MER, en te bepalen hoe bij het uitvoeren van de bestemmingsplannen moet worden omgegaan met de natuur wet- en regelgeving.

1.2 Beschermde soorten

De verbodsbepalingen zijn in de Wet natuurbescherming opgenomen in Hoofdstuk 3 Soorten. De Wet natuurbescherming onderscheid drie beschermingsregimes: *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn* (Wnb § 3.1), *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn* (Wnb § 3.2) en *Beschermingsregime andere soorten* (Wnb § 3.3). Voor een aantal soorten vallend onder *Beschermingsregime andere soorten* heeft de provincie Noord-Holland een vrijstelling verleend voor handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden (Art 3.10 lid 2a).

Een aantal soorten waren voor 1 januari 2017 beschermd onder de Flora- en faunawet, maar zijn onder de Wnb niet beschermd. Deze soorten zijn in dit rapport meegenomen en waar relevant is de verandering in beschermingsregime aangegeven. Als de voorgenomen ingreep leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen betreffende beschermde soorten, wordt nagegaan of een vrijstelling geldt of dat een ontheffing moet worden verkregen (zie bijlage 1) en of aan de criteria voor ontheffingverlening zal kunnen worden voldaan.

Dit rapport beschrijft de effecten van de ingreep op beschermde en/of bijzondere soorten planten en dieren. In dit rapport wordt ingegaan op de volgende vragen:

- Welke beschermde soorten planten en dieren komen mogelijk of zeker voor in de invloedssfeer van de ruimtelijke ontwikkeling van Zeeburgereiland?
- Welke effecten op beschermde soorten hebben de voorgenomen ontwikkelingen, rekening houdend met het minimale en maximale programma uit het MER?
- Worden verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming overtreden? Zo ja, welke?
- Moet hiervoor ontheffing worden aangevraagd?

[1] De Wet natuurbescherming wordt 1 januari 2017 van kracht en vervangt o.a. de Flora- en faunawet
[2] Gebaseerd op diverse uitspraken van RvS, waaronder zaaknr. 201308884/1/R6

- Zijn er mogelijkheden voor mitigatie (vermindering) en compensatie van schade aan beschermde soorten?
- Als een ontheffing moet worden aangevraagd, kan dan aan de criteria voor ontheffingverlening worden voldaan?

De toetsing is een effectbepaling en -beoordeling op basis van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren in het plangebied, de functie van het plangebied en de directe omgeving voor deze soorten en de voorgenomen ontwikkeling. De toetsing is uitgevoerd op basis van recent uitgevoerde inventarisaties, beschikbare gegevens en een veldbezoek.

Oriënterend veldbezoek
Het Zeeburgereiland is op 9 september en 7 oktober 2015 gebiedsdekkend bekeken ten behoeve van een algemene beschrijving van natuurwaarden zoals weergegeven in Hoofdstuk 2 (par 2.3). Het veldbezoek diende tevens om op basis van beschikbare gegevens, terreinkenmerken en expert judgement te beoordelen of de deelgebieden geschikt zijn voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.
Tijdens het terreinbezoek op 9 september is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van pootafdrukken, nesten, holen, uitwerpselen, haren, etc.). Tijdens het bezoek op 7 oktober 2015 zijn de algemene natuurwaarden in beeld gebracht aan de hand van de aanwezige vegetatie.

Bronnenonderzoek, inventarisaties 2015, 2016, 2017
Voor een actueel overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen zijn beschikbare gegevens geraadpleegd van Gemeente Amsterdam en de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Gemeente Amsterdam volgt jaarlijks de ontwikkeling van een aantal soorten op geheel Zeeburgereiland. Van Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en de Baaibuurten zijn recente gegevens beschikbaar (informatie Auke Brouwer Gemeente Amsterdam).

Deelgebied Sluisbuurt is in 2015 en 2016 geïnventariseerd op vogels, vleermuizen, rugstreeppad, bijenorchis en rietorchis (Boon 2015, Veen 2016). In 2017 is Bedrijvenstrook onderzocht op huismus en Sluisbuurt op kleine marterachtigen (Van Meurs, 2017 en 2017b) en broedvogels (Ecoresult 2017) en is de Zuider IJdijk onderzocht op vleermuizen (Van der Elsken, 2017). In 2016 zijn bomen en boomopslag op geheel Zeeburgereiland geïnspecteerd waarbij tevens gelet is op potenties voor vogels en vleermuizen (Boon 2016, Bomenwacht 2016, Veen, 2016).
Naast de bovengenoemde gegevens is, voor zover nodig, gebruik gemaakt van achtergrond documentatie (zie literatuurlijst).

1.3 Natura 2000-gebieden

De Natuurbeschermingswet 1998 is per 1 januari 2017 vervangen door de Wet natuurbescherming. Relevante bepalingen zijn in de Wet natuurbescherming opgenomen in Hoofdstuk 2 Natura 2000-gebieden.

Zeeburgereiland ligt op 200 meter afstand van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer, hiervan gescheiden door de vaargeul in het Buiten-IJ. In de omgeving liggen enkele andere Natura 2000-gebieden zoals het Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske op 5 km en Naardermeer op 10 km. Als het plan negatieve effecten heeft op deze Natura 2000-gebieden is een vergunning vereist. Ook kunnen maatregelen om negatieve effecten te voorkomen, te verminderen of te compenseren nodig zijn. Voor een nadere uitleg van het wettelijk kader, zie bijlage 1.

De voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van een habitattoets, dat wil zeggen een passende beoordeling van de mogelijke directe en indirecte effecten op Natura 2000-gebieden[3].

De centrale vraag van deze toetsing is: bestaat er een reële kans op significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden of kan het optreden van significant negatieve effecten met zekerheid worden uitgesloten?
De effecten van de ontwikkeling van de bestemmingsplannen worden getoetst aan de instandhoudingsdoelen die voor de gebieden gelden.

De uitkomsten van het onderzoek kunnen als volgt zijn:

- Er treden met zekerheid *geen effecten* op; er is geen vergunning op grond van de Wnb nodig en evenmin aanvullende maatregelen. Wel wordt aanbevolen de conclusies van dit onderzoek aan het bevoegd gezag (Provincie Noord-Holland) voor te leggen.
- *Significant negatieve effecten kunnen niet worden uitgesloten*. Voor activiteiten die (mogelijk) een significant hebben is een vergunning nodig, die kan worden aangevraagd op basis van een “passende beoordeling” en na het doorlopen van de ADC-toets (zie Bijlage 1). Vooroverleg met het bevoegd gezag is noodzakelijk.
- Er zijn *(mogelijk) wel effecten, maar die zijn beperkt en zeker niet significant. Het* bevoegd gezag bepaalt of er vergunning nodig is. In de vergunningsvoorschriften kunnen maatregelen worden opgelegd om negatieve effecten te verminderen of te voorkomen. Deze maatregelen zijn niet nodig om significante effecten te voorkomen.

Stikstofdepositie
Om de effecten op stikstofgevoelige habitattypen en –soorten in beeld te brengen is op basis van de mogelijk te maken ontwikkelingen de stikstofdepositie op Natura

[3] Met het van kracht worden van de Wet natuurbescherming is de beschermde status van Beschermde Natuurmonumenten zoals deze gold onder de Natuurbeschermingswet 1998 komen te vervallen.

2000-gebieden berekenend. Bij de berekening en beoordeling van de effecten van additionele depositie op Natura 2000-gebieden zijn de effecten beschouwd van de ontwikkeling van Sluisbuurt (Peutz 2018a), van Zeeburgereiland afzonderlijk en in cumulatie (Peutz 2018b).

1.4 Nee, tenzij-toets NNN

Langs de westoever van het Amsterdam-Rijnkanaal wordt een ecologische verbindingszone (EVZ) gerealiseerd. De EVZ loopt langs de Sluisbuurt en Baaibuurt-West, biedt landschappelijke diversiteit en levert een bijdrage aan de ecologie van de stad[4]. De deelgebieden Sluisbuurt en Baaibuurt maken hiermee deel uit van Natuurnetwerk Nederland (NNN).

De regels voor het behoud en de ontwikkeling van het NNN en de ecologische verbindingszones zijn opgenomen in Artikel 19 van de Provinciaal Ruimtelijke Verordening van de provincie Noord-Holland (PRV; Provincie Noord-Holland 2016a). In de structuurvisie is opgenomen dat de provincie Noord-Holland de gebieden met een hoge biodiversiteit beschermt en deze uitbouwt tot een robuust samenhangend netwerk (Provincie Noord-Holland 2015). Artikel 19 verwijst naar de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN. Voor gronden aangeduid als NNN/EVZ geldt dat:

> ".. een bestemmingsplan geen bestemmingen en regels bevat die omzetting naar de natuurfunctie onomkeerbaar belemmeren en de wezenlijke kenmerken en waarden van de Ecologische Hoofdstructuur en de Ecologische Verbindingszone significant aantasten;".

De PRV geeft aan dat het opnemen van de natuurfunctie in een bestemmingsplan pas te dient geschieden wanneer de natuurfunctie ook daadwerkelijk wordt gerealiseerd. Het bestemmingsplan beschrijft de wezenlijke kenmerken en waarden, hoe deze moet worden beschermd en hoe negatieve effecten worden voorkomen (Artikel 19 lid 2). In afwijking hiervan kan een bestemmingsplan voorzien in "een activiteit of een combinatie van activiteiten die mede tot doel heeft de kwaliteit of kwantiteit van de Ecologische Hoofdstructuur of de Ecologische Verbindingszone per saldo te verbeteren." (Artikel 19 lid 3).

De wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied zijn de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. In het Natuurbeheerplan 2017 van de provincie zijn gebiedsbeschrijvingen opgenomen met de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied (Provincie Noord-Holland 2016b).
Bij de realisatie van de deelgebieden Sluisbuurt en Baaibuurt-West gaat het om invulling van de functie EVZ. Deze functie is in de huidige situatie niet aanwezig.

[4] Startvisie Sluisbuurt Oktober 2015. Planteam Sluisbuurt, d.d. 7 oktober 2015

Ecologische Verbindingszone Westoever
De EVZ wordt langs de Zuider IJdijk aangelegd en sluit aan op EVZ Bovendiep en de Arkzone langs het Amsterdam-Rijnkanaal. Voor de EVZ is een programma van eisen opgesteld, waarin opgenomen:

- Wat is de functie van de EVZ (doelsoorten)?
- Wat zijn de randvoorwaarden voor realisering van deze functie van de EVZ?
- Wat zijn de concrete maatregelen om de randvoorwaarden voor de EVZ te realiseren met inachtneming van de voorgenomen ontwikkelingen?

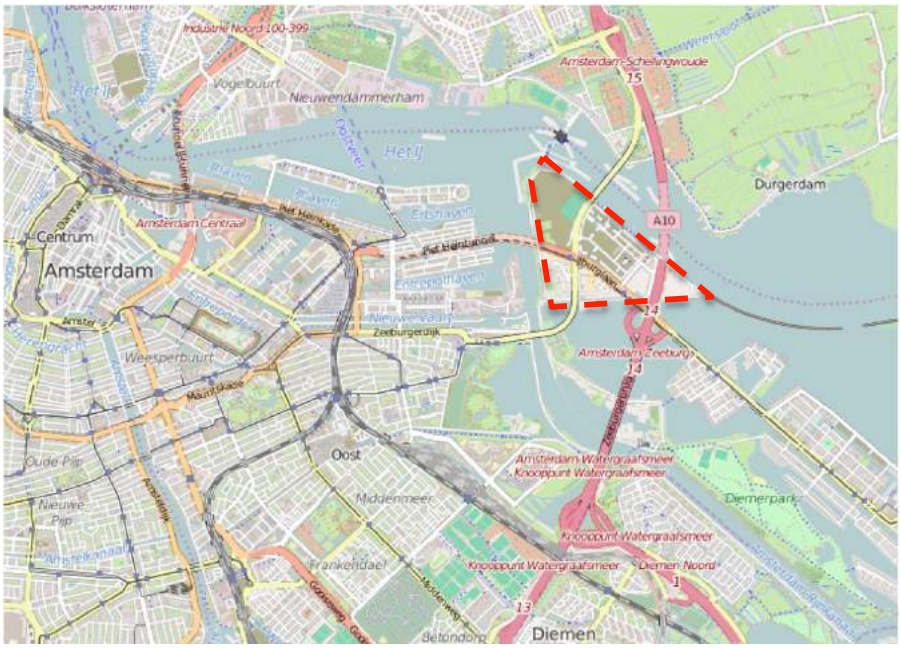
Uitgangspunt voor de bestemmingsplannen is dat de EVZ moet voldoen aan de functie voor de doelsoorten. De toetsing van de bestemmingsplannen Sluisbuurt en Baaibuurt West gaat in op de drie hiervoor genoemde vragen.

2 Ontwikkeling Zeeburgereiland

2.1 Plangebied

Zeeburgereiland ligt in het Buiten-IJ ten oosten van Amsterdam (figuur 2.1). De totale oppervlakte van Zeeburgereiland is ongeveer 125 ha (exclusief open water). Het eiland wordt doorsneden door drie grote doorgaande wegen: de A1 (Ringweg-oost), de IJburglaan en de Zuiderzeeweg. Langs de noordoever van het eiland ligt de IJdijk, aan de zuidwestelijke rand ligt de Zuider IJdijk.

Het eiland staat door middel van tunnels en bruggen met het omliggend gebied in verbinding: de Piet Heintunnel onder het Amsterdam-Rijnkanaal, de Amsterdamse Brug over het Amsterdam-Rijnkanaal, de Zeeburgertunnel, de Schellingwouderbrug en de Oranjesluizen in het Buiten-IJ en Zeeburgerbrug en IJburgerbrug in het IJmeer.

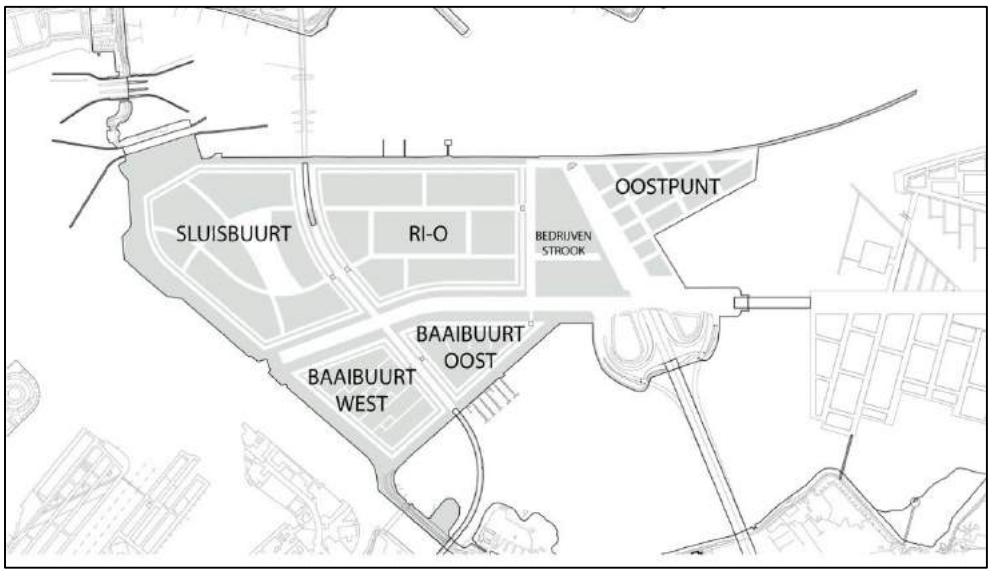


Figuur 2.1 Ligging Zeeburgereiland (rood omkadert) te Amsterdam. (ondergrond: Data by OpenStreetMap.org contributors under CC BY-SA 2.0 license).

2.2 Ontwikkelingen

De gemeente Amsterdam is van plan om de komende jaren op Zeeburgereiland de verdere ontwikkeling van woningbouw en een Bedrijvenstrook met voorzieningen en bedrijven van maximaal milieucategorie 3 mogelijk te maken (figuur 2.2). Deelgebied Sportheldenbuurt is in ontwikkeling, voor Oostpunt is geen programma vastgesteld. De deelgebieden Sluisbuurt, Bedrijvenstrook en de Baaibuurten West en Oost zijn in voorliggend rapport beschreven. Voor de Bedrijvenstrook geldt een bestemming als Bedrijvenstrook, voor de andere gebieden een woonbestemming met overige

voorzieningen. Tussen Sluisbuurt en het oostelijk Havengebied is een fietsbrug gepland. De EVZ Westoever zal langs de zuidwestrand van Sluisbuurt en Baaibuurt West worden gerealiseerd.



Figuur 2.2 Plangebied Zeeburgereiland en indeling in deelgebieden (RI-O is Sportheldenbuurt). Bron: gemeente Amsterdam.

Activiteiten en effecten

Bij de effectbepaling van de bestemmingsplannen Sluisbuurt, Bedrijvenstrook, Oostpunt en de Baaibuurten (oost en west) is met de volgende werkzaamheden rekening gehouden:

- alle aanwezige opstallen worden gesloopt waarbij de huizen aan de dijk behouden blijven,
- alle aanwezige houtige begroeiing wordt gekapt,
- alle gronden worden opgehoogd met zand,
- in de periode tot ophoging en bebouwing van het gebied worden de braakliggende stukken op reguliere basis gemaaid (tot enkele malen per jaar).

Bij deze werkzaamheden moet rekening worden gehouden met directe effecten op de in de deelgebieden voorkomende beschermde soorten. In het open water van Het IJ en Buiten-IJ zijn geen ontwikkelingen voorzien.

Daarnaast zorgt de ontwikkeling van woningbouw, voorzieningen en bedrijvigheid voor een toename van verkeer. De ontwikkelingen en toename van verkeersbewegingen kunnen leiden tot indirecte effecten op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Zo zullen de ontwikkelingen leiden tot een toename van de emissie van stikstof op en rond Zeeburgereiland. Deze toename kan weer leiden tot een verhoogde stikstofdepositie in nabijgelegen Natura 2000-gebieden en daarmee effect hebben op voor stikstof gevoelige habitats en leefgebieden (zie par. 1.3).

2.3 Beschrijving deelgebieden

Sluisbuurt

Aan de noordkant van Sluisburg, tegen de Prins Willem Alexandersluis ligt het terrein van een zandhandelaar. Het terrein wordt omgeven door een (smalle) singel en een verkeersweg. In het midden ligt een groot terrein van het Landzeilpark Wind'n Wheels. Binnen de plangrenzen van Sluisbuurt behoort ook een deel van het open water van Het IJ (figuur 2.2).

Het grote braakliggende terrein is zeer gevarieerd. Centraal ligt een grote poel (foto 1), waarvan de diepte volgens een bewoner van het terrein (stadsnomaden) ongeveer 4 meter is. De oevers van de poel zijn dicht begroeid met een gevarieerde vegetatie, waaronder grote lisdodde, schietwilg, heen en watermunt. Het water van de poel is helder en op delen van de onderwaterbodem groeit een dichte begroeiing van kranswieren en (rode) watereprijs. Tijdens het veldbezoek was een zestal krakeenden in het water aanwezig en uit de oever vloog een watersnip op.



Foto 1. Impressie van de poel op het braakliggende terrein (Sluisbuurt).

De vegetatie op het braakliggend terrein bestaat overwegend uit pioniers- en ruigtevegetaties. Lokaal zijn vegetaties ontwikkeld met dauwbraam, grote zandkool en duinriet, die wijzen op droge omstandigheden op relatief humus arm zand. Op voedselarmer zand zijn verschillende soorten honingklavers aspectbepalend, daarbij vergezeld door teunisbloemen, hopklaver, klein hoefblad en wilde peen. Ruigtekruiden als bijvoet, harig wilgenroosje, koninginnekruid, Canadese fijnstraal, akkerdistel en grote kaardenbol komen verspreid voor. Lokaal vormt riet zeer dichte vegetatie. Vooral in het zuidelijke gedeelte is het successiestadium[5] verder gevorderd en maken grassen een dominant deel uit van de vegetatie.

[5] Successie is het ecologisch proces waarbij binnen een habitat de soortensamenstelling zichtbaar verandert.

De houtige opslag bestaat vooral uit schietwilg, grauwe wilg, Canadese populier, katwilg en zwarte els. Her en der treedt verjonging van zachte berk op. Dijkviltbraam is lokaal dominant aanwezig (foto 2). De aanwezigheid van aardbei, hangende zegge, gewone wederik en andere tuinplanten duidt, in combinatie met enkele forse populieren, op voormalig gebruik van een deel van het terrein als (volks)tuin of erf. Hier staat lokaal Japanse duizendknoop, een soort die in verband met zijn invasieve karakter bij voorkeur zo snel mogelijk wordt geruimd. Opvallende soorten als wondklaver en mogelijk ook bont kroonkruid vinden hun oorsprong in uitzaai in de omgeving.



Foto 2. Weelderige groei van dijkviltbraam (Sluisbuurt).



Foto 3. Impressie van de dijkvegetatie langs de Zuider IJdijk, langs de dijk zijn poelen aangelegd (niet op de foto).

Langs Sluisbuurt ligt de Zuider IJdijk, begroeid met een grazige vegetatie (foto 3). Kruiden maken spaarzaam onderdeel uit van de vegetatie, dit betreft vooral soorten van voedselrijke omstandigheden als krulzuring, smeerwortel, gewone hoornbloem en gewone berenklauw. Langs de dijk ligt een watergang met daarlangs een ruigere begroeiing met harig wilgenroosje, haagwinde, viltige basterdwederik, riet, brandnetel en opnieuw veel dijkviltbraam. De spontane houtige opslag bestaat voornamelijk uit zwarte els en schietwilg.

Baaibuurten (Oost en West)

De Baaibuurten bestaat in de huidige situatie uit een overwegend bebouwd gebied met diverse functies, waaronder bedrijvigheid, parkeren, wonen, autogarages en ateliers. Aan de zuidkant van Baaibuurt-west bevinden zich enkele tientallen woonboten en een jachthaven. In vergelijking met de andere locaties is opgaande beplanting hier dominant, met boomsoorten als Canadese populier, zwarte els en schietwilg. De laatste zijn waarschijnlijk natuurlijk gevestigd en doorgeschoten. Braam, specifiek dijkviltbraam, vormt lokaal dichte begroeiing. Op de dijk aan de westzijde groeit op een locatie rode spoorbloem (wit bloeiend).

Enkele slootjes in het gebied zijn door achterstallig onderhoud, beschaduwing en de voedselrijkdom van het water weinig interessant voor vegetatie, met gewoon sterrenkroos en diverse kroossoorten als dominante soorten. De oevers zijn overwegend ruig begroeid met riet, brandnetel, klein hoefblad, akkerdistel, ridderzuring en andere soorten die wijzen op voedselrijke en verstoorde situaties (foto 4).



Foto 4. Impressie watergang in de Baaibuurten.

Langs randjes, onder hekwerk en op weinig onderhouden terreintjes zijn tal van pioniers, opportunisten en toevallige gasten aanwezig, waaronder bezemkruiskruid, Canadese fijnstraal, hoge fijnstraal, grote weegbree, bont kroonkruid, speerdistel,

vlasbekje, reuzenbalsemien, beklierde basterdwederik, duinriet, Oosterse morgenster, bijvoet, hondsdraf en dagkoekoeksbloem.



Foto 5. Impressie van de aanwezige vegetatie langs hekwerken en overhoekjes.

Bedrijvenstrook

Het deelgebied Bedrijvenstrook bestaat in de huidige situatie uit infrastructuur (A10, IJburglaan, lokale wegen), braakliggend terrein en enkele bedrijven. Het terrein westelijk van de A10, bestaat uit soortenrijk grasland, met enkele opvallende soorten. Hier zijn soorten aangetroffen als gewone margriet, wondklaver, beemdkroon, blauwe knoop, zwarte toorts en veel wilde marjolein (foto 6). Deze soorten maken deel uit van een veel toegepast zaadmengsel.



Foto 6. Impressie soortenrijk grasland met wilde marjolein, centraal in deelgebied Bedrijvenstrook.

Het zuidoostelijk deel van de Bedrijvenstrook, tussen de Bob Haarmslaan en A10, bestaat uit percelen met een ruderale pioniervegetatie op zand met grind, grit en kleifractie. Het bestaat uit een overwegend grazige en kruidenrijke vegetatie (foto 7). Op de meest schrale plekken zonder bodemopbouw is de vegetatie laagblijvend; rijkere en vochtigere plekken hebben een hogere en ruigere vegetatie. De waarde voor flora is relatief beperkt, door de vele overgangen in structuur en openheid en het aanbod nectarplanten is de locatie waardevol voor insecten (dagvlinders, sprinkhanen, wilde bijen e.d.). Soorten die hier onder meer voorkomen zijn bezemkruiskruid, smalle weegbree, grote weegbree, veldbeemdgras, schijfkamille, witte honingklaver, bijvoet, Canadese fijnstraal, rode klaver, grote kaardenbol, wilde peen, vertakte leeuwentand, biggenkruid, klein streepzaad, boerenwormkruid, teunisbloem, hazenpootje en glanshaver.

Overige ruderale gronden

In de noordelijke punt van Oostpunt is een verruigd ‘duin’ landschap aanwezig (foto 8). Successie wordt hooguit teruggezet door vraat van konijnen en ruimtelijke ingrepen en bodemverstoring. Door het aanwezige reliëf en structuur is veel variatie in bodemkenmerken, vochthuishouding en organisch materiaal in de bodem. Dergelijke vegetaties gaan als gevolg van successie langzaam over in (wilgen)bos, maar kunnen lang standhouden. Het betreft een algemeen voorkomend vegetatietype op ruderale (braakliggende) terreinen. De vegetaties herbergen vaak een grote soortenrijkdom aan onder meer insecten en vogels. Vastgestelde soorten zijn onder meer rietgras, riet, smeerwortel, dauwbraam, boerenwormkruid, Sint Janskruid, jakobskruiskruid, grauwe wilg, schietwilg, koninginnekruid, duinriet, rode klaver, smalle weegbree, bezemkruiskruid en wilde peen.



Foto 7. Impressie vegetatie in het oostelijk deel van de Bedrijvenstrook.



Foto 8. Impressie ruigtevegetatie Oostpunt.

Oostelijk van de A10 en aan de zuidzijde van Oostpunt komt een soortenrijke ruigte voor kenmerkend voor voedselrijke situaties en ophoping van strooisel en organisch materiaal, maar met langs de oever terugzetting door golfslag (foto 9). Hier zijn soorten te vinden als heermoes, grote kattenstaart, moerasmelkdistel, riet, rietgras, matten-/ruwe bies, bijvoet, moerasandoorn, wolfspoot, grauwe wilg, waterzuring, valse voszegge, grauwe wilg, haagwinde, bitterzoet, dijkviltbraam en grote brandnetel.



Foto 9. Impressie vegetatie oeverzone oostelijk van de A10 en zuidelijk deel van Oostpunt.

De oostelijk lus van de aansluiting op de A10 betreft een overwegend grazige vegetatie van voedselrijke, droge (bovenaan talud) tot vochtige omstandigheden (foto 10). Het vegetatietype wordt middels maaibeheer in stand gehouden. Glanshaver en

kropaar maken een belangrijk onderdeel uit van de vegetatie en worden daarin begeleid door kruiden als wilde peen, smalle weegbree, biggenkruid, vogelwikke, veldlathyrus, Sint Janskruid, boerenwormkruid, gewone berenklauw, pastinaak, kleine ooievaarsbek, veldzuring, scherpe boterbloem en rode klaver. Het centraal gelegen grasland is minder kruidenrijk en heeft rietgras als dominante soort. Langs de oever van de watergang groeien onder andere watermunt en hondsdraf. Lokaal komt dauwbraam voor. De omstandigheden langs de (beschoeide) oever lijken geschikt voor rietorchis, maar deze is niet waargenomen.



Foto 10. Impressie vegetatie in de oostelijke verkeerslus.



Foto 11. Impressie oevervegetatie in de westelijke verkeerslus.

De westelijk lus van de aansluiting op de A10 is vergelijkbaar met de oostelijke afrit, maar hier is een soortenrijkere vegetatie aanwezig. Bovenop het talud staat een vrij open en kruidenrijke vegetatie met soorten als boerenwormkruid, biggenkruid, jacobskruiskruid, gewoon duizendblad, rode klaver, heggenwikke, wilde peen, wilde marjolein, smalle weegbree en teunisbloem. In de watergang is smalle waterpest dominant, onder meer vergezeld door puntkroos. De oevervegetatie is overwegend soortenrijk, met soorten als kleine watereppe, heen, watermunt, moerasandoorn, waterzuring, valse voszegge, pitrus, zeegroene rus en grote lisdodde (foto 11).



Foto 12. Impressie van de ingezaaide bermvegetatie met onder meer veldsalie.

De zandige, overwegend droge bermen van de IJburglaan herbergen een uitgezaaid en bont mengsel van soorten, waaronder uitheemse soorten (foto 12). Inheemse soorten die hier voorkomen zijn onder andere duizendblad, stalkaars, boerenwormkruid, smalle weegbree, muurpeper en witte klaver. Onder de uitgezaaide soorten zitten grasklokje, rapunzelklokje, breed klokje, korenbloem, wilde marjolein, oosterse morgenster, veldsalie, blaassilene, wondklaver, bolderik, smalle mantelanjer, geel walstro en gele ganzenbloem. Het onderscheid tussen moespimpernel en kleine pimpernel is lastig, maar beide lijken uitgezaaid.

Conclusie algemene natuurwaarden

Op Zeeburgereiland komt een gevarieerde kruidenbegroeiing voor, deze bestaat met name uit algemene soorten. De bermen van de afrit van en langs de A10 is begroeid met een bloemrijke ruigte, die bij goed beheer van belang kan zijn voor bijvoorbeeld dagvlinders en andere bloem-bezoekende insecten. Door lokaal de oevers van de sloten te vergraven, ontstaat meer ruimte voor moerasvegetaties met potenties voor een soort als de rietorchis. Op de braakliggende terreinen en overhoekjes zijn altijd wel enkele bijzonderheden te vinden. Het belang van de ongestoorde successie op braakliggende terreinen komt vooral tot uiting bij faunagroepen, die profiteren van het hoge aanbod van nectar en stuifmeel, de ruige vegetaties met dekking en de

overstaande (dode) planten die in de winter schuilmogelijkheid bieden aan eieren, larven en adulte dieren. Het ontbreken van beheer heeft als keerzijde dat een beperkt aantal soorten zal gaan domineren, waaronder exoten als dijkviltbraam en Japanse duizendknoop.

3 Beschermde soorten

In dit hoofdstuk wordt per deelgebied een overzicht gegeven van de voorkomende beschermde soorten volgens de Wnb. Beschreven zijn de soortgroepen planten, ongewervelden, vissen, amfibieën, reptielen, zoogdieren en vogels. Deze informatie is gebaseerd op recent uitgevoerde onderzoeken in de deelgebieden en beschikbare informatie bij de NDFF en Gemeente Amsterdam. Voor een overzicht van geraadpleegde bronnen zie H 7 Literatuur. Bij de beschrijving van de deelgebieden hieronder zijn alleen de relevante bronnen vermeld. Behalve een overzicht van de beschermde soorten per deelgebied zijn de effecten van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging opgenomen.

3.1 Sluisbuurt

Planten

Uit de NDFF (februari 2018) en gegevens van Gemeente Amsterdam zijn van Sluisbuurt geen waarnemingen van beschermde soorten planten bekend. In 2015 is gericht onderzoek naar orchideeën uitgevoerd in deelgebied Sluisbuurt (Boon, 2015). Dit heeft geen groeiplaatsen van rietorchis, bijenorchis of andere orchideeën opgeleverd. Langs de IJburglaan zijn drie groeiplaatsen van wilde marjolein aangetroffen. Naast wilde marjolein zijn hier tijdens het bezoek op 7 oktober 2015 ook veldsalie, en rapunzelklokje vastgesteld. Het betreft hier allen soorten die voorheen beschermd waren onder de Ffwet, maar waarvoor de beschermingsregimes van de Wnb niet van toepassing zijn. De groeiplaatsen hebben betrekking op uitgezaaide soorten.

Ongewervelden

Uit de het zuidoosten van Amsterdam van is het voorkomen van de platte schijfhoren bekend (NDFF, *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn*). Binnen Zeeburgereiland is echter geen geschikt biotoop aanwezig in de vorm van watergangen met een goed ontwikkelde watervegetatie. Er zijn geen andere beschermde soorten ongewervelden uit de omgeving bekend. Het plangebied is vanwege de aanwezige habitats en terreinkenmerken niet geschikt voor beschermde soorten ongewervelden.

Vissen

Uit de NDFF en gegevens van Gemeente Amsterdam zijn van Sluisbuurt geen waarnemingen van beschermde soorten vissen bekend. De oevers van Sluisbuurt vormen een geschikt habitat voor de rivierdonderpad (voorheen beschermd onder de Ffwet, de beschermingsregimes van de Wnb zijn niet van toepassing). De rivierdonderpad komt voor in stromend water met een zand-, grind- of steenbodem. De oevers van Zeeburgereiland zijn versterkt met steenbestortingen waardoor aangenomen wordt dat deze soort voorkomt langs de gehele oevers van het eiland. Waarnemingen zijn bekend van de sluis en de IJdijk bij de Schellingwouderbrug

(NDFF 2018). De rivierdonderpad staat echter onder druk door de opkomst van de zwartbekgrondel, een invasieve exoot (NDFF 2018, Spikmans *et al.* 2010).

Amfibieën

De volgende soorten amfibieën zijn van het Zeeburgereiland bekend: kleine watersalamander, gewone pad, rugstreeppad, bruine kikker en groene kikker complex (bastaardkikker[6] en meerkikker) (NDFF februari 2018; Van der Winden & Hille Ris Lambers, 2008). Met uitzondering van de rugstreeppad vallen deze soorten onder het *Beschermingsregime andere soorten*.

De rugstreeppad (*Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn*) komt onder andere voor op open terreinen met zandige bodem. Zodra dergelijke terreinen meer begroeid raken worden ze minder geschikt voor de rugstreeppad. De rugstreeppad is 's nachts actief en kruipt overdag weg onder stenen, planken of ander materiaal. Naar het voorkomen van de rugstreeppad wordt al sinds 2013 (jaarlijks) onderzoek uitgevoerd waarbij (delen van) Zeeburgereiland zijn geïnventariseerd. In 2006 tot en met 2012 is de soort nog aangetroffen binnen het deelgebied Sluisbuurt (NDFF februari 2018, Van der Winden & Hille Ris Lambers, 2008), maar bij latere inventarisaties niet meer. De meest recente inventarisaties uit Sluisbuurt dateren van 2015 en 2016 (Boon, 2015: Van Veen 2016). Tijdens deze inventarisaties is de soort niet aangetroffen, ondanks dat geschikt voortplantings- en landbiotoop aanwezig is. Het onregelmatige vaststellen van deze soort is enigszins gerelateerd aan zijn pionierskarakter; rugstreeppadden kunnen snel geschikt biotoop koloniseren en in de voortplantingsperiode koortjes vormen die makkelijk zijn op te sporen. Ze vertrekken weer zodra het ongeschikt raakt. Doorgaans duiken ze dan weer op in een ander (deel)gebied, zoals bijvoorbeeld is vastgesteld in het Westelijk Havengebied van Amsterdam.

Reptielen

Uit de omgeving van de Sluisbuurt zijn waarnemingen bekend van de beschermde ringslang (*Beschermingsregime andere soorten*) zoals langs de IJdijk en strekdam ter hoogte van deelgebieden Bedrijvenstrook en Oostpunt. Langs de oevers van Sluisbuurt zijn geen waarnemingen van de ringslang bekend (NDFF februari 2018). Er zijn geen aanwijzingen dat de ringslang in Sluisbuurt voorkomt.

Zoogdieren

Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek in 2015 is een vos waargenomen en zijn sporen van konijn, mol en diverse muizen aangetroffen. Van Zeeburgereiland zijn verder oude waarnemingen bekend van haas, bunzing en hermelijn. Deze soorten vallen onder het *Beschermingsregime andere soorten*, met uitzondering van de mol die geen beschermde status heeft.

[6] Op de bijlage behorende bij artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming onder Onderdeel A aangegeven als 'middelste groene kikker'.

De Noordse woelmuis is bekend van Waterland, ten noorden van Zeeburgereiland. De Noordse woelmuis valt onder het *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn* van de Wet natuurbescherming. Op Zeeburgereiland, en daarmee Sluisbuurt, is geen geschikt leefgebied voor de Noordse woelmuis aanwezig.
De waterspitsmuis komt, naast Waterland, ook langs de Diemerzeedijk voor. Hoewel het Hannesgat (westpunt Sluisbuurt) mogelijk geschikt habitat voor de waterspitsmuis vormt, zijn hier geen waarnemingen van bekend. Van Zeebrugereiland zijn waarnemingen van hermelijn en bunzing (kleine marterachtigen) bekend (NDFF, 2018). In 2017 is Sluisbuurt onderzocht op kleine marterachtigen en zijn deze niet aangetroffen (Van Meurs, 2017b). De waterspitsmuis en kleine marterachtigen vallen onder het *Beschermingsregime andere soorten*.

Vleermuizen
Alle inheemse vleermuizen vallen onder het *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn.* Uit het plangebied en directe omgeving zijn waarnemingen bekend van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, meervleermuis en laatvlieger (NDFF 2018; Van der Winden & Hille Ris Lambers 2008). Sluisbuurt is in 2016 geïnventariseerd op vleermuizen. Hierbij zijn geen verblijfplaatsen of vliegroutes van vleermuizen aangetroffen (Veen 2016).

De gewone dwergvleermuis is de meest algemeen voorkomende soort binnen Zeeburgereiland. Binnen deelgebied Sluisbuurt variëren de aantallen jagende dieren van drie tot zes dieren. Bij de bestaande bebouwing in de noordwestpunt is in 2016 een territorium vastgesteld. Daar zal een zomer en/of paarverblijf aanwezig zijn. Elders in Sluisbuurt zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen (Veen, 2016).
Ruige dwergvleermuis is incidenteel jagend waargenomen (Veen 2016). De ruige dwergvleermuis kan ook in oude bomen met holten, scheuren of loszittend schors verblijven. In 2016 is een boomtechnisch onderzoek uitgevoerd waarbij de (jonge) boomopslag in Sluisbuurt is beoordeeld op geschiktheid voor vleermuizen. Bomen met holtes die van betekenis kunnen zijn voor vleermuizen zijn niet aangetroffen. Er zijn wel bomen met een mindere conditie die in de aftakelingsfase geschikt kunnen worden, maar in 2016 geen geschikte verblijfplaatsen bevatten (Bomenwacht Nederland 2016, Boon 2016).

Waarnemingen van de meervleermuis zijn uit de omgeving bekend van de oevers langs de Diemerzeedijk. Recente waarnemingen van jagende dieren zijn bekend van de Zuider IJdijk (Van der Elsken, 2017). Het open water van het Amsterdam Rijnkanaal, Het IJ en Buiten-IJ vormen het jachtgebied voor meervleermuizen. Bij de inventarisatie van Sluisbuurt zijn geen meervleermuizen waargenomen (Veen, 2016). Aangenomen kan worden dat meervleermuizen geen verblijfplaatsen in een gebouw op het eiland hebben. Meervleermuizen leven ‘s zomers over het algemeen in vrij grote kolonies. Het is mogelijk dat de dieren afkomstig zijn van een kolonie ten noorden van Het IJ.

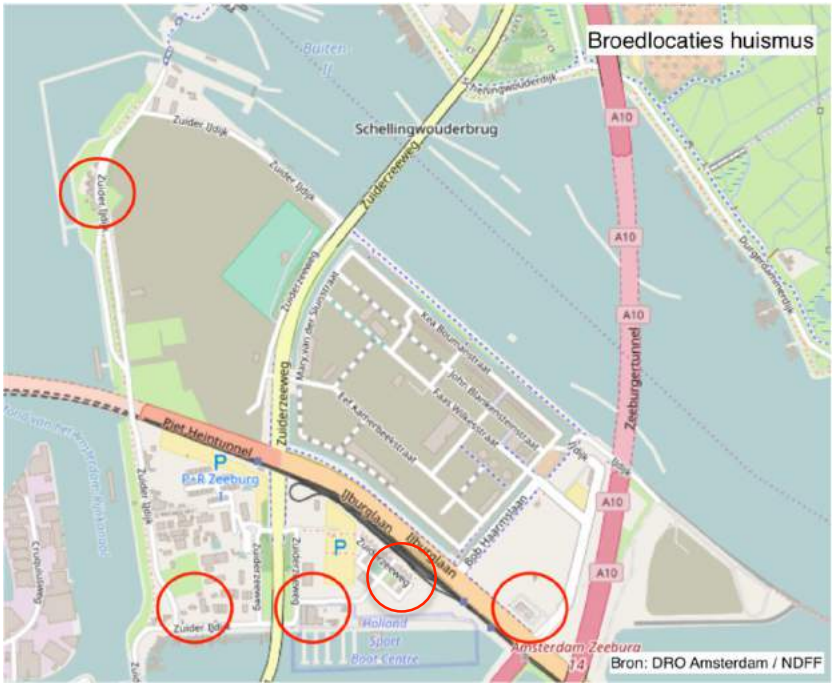
Vogels

Alle inheemse vogels vallen onder het *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn.* In het algemeen moet bij het uitvoeren van activiteiten rekening worden gehouden met broedende vogels. De nestplaats van een aantal soorten wordt ook buiten het broedseizoen als rust- en verblijfplaats beschouwd, en is jaarrond beschermd.

De huismus komt voor in de noordwestelijke hoek van Sluisbuurt bij de bebouwing langs de Zuider IJdijk (gegevens NDFF, 2018, figuur 3.1). Aan de oostzijde van de dijk ter hoogte van de bebouwing wordt het dichte braamstruweel gebruikt als foerageergebied en als schuilplaats (Veen, 2016). De buizerd, ransuil en sperwer zijn binnen het broedseizoen regelmatig jagend aangetroffen, maar onbekend is of de vogels ook in het gebied broeden. In 2016 is een boomtechnisch onderzoek uitgevoerd waarbij ook naar flora en fauna is gekeken en is de (jonge) boomopslag beoordeeld. Bomen met holtes (of nesten) van vogels met een jaarrond beschermd nest zijn niet aangetroffen (Bomenwacht Nederland 2016; Boon 2016).

Overige broedvogels

Uit Sluisbuurt zijn waarnemingen van de rode lijstsoorten koekoek en boerenzwaluw bekend. De koekoek komt met één à twee territoria voor in Sluisbuurt (pers. med. Terreinbeheerder; NDFF 2018). De boerenzwaluw is bij inventarisatie in 2017 niet meer aangetroffen (data Ecoresult: Gemeente Amsterdam).



Figuur 3.1 Broedlocaties huismus op Zeeburgereiland (rood omkadert) te Amsterdam. (ondergrond: Data by OpenStreetMap.org contributors under CC BY-SA 2.0 license). Bron: gegevens Gemeente Amsterdam; Veen, 2016; Van Meurs, 2017, NDFF 2018.

3.2 Effecten soorten in Sluisbuurt

Planten
Binnen Sluisbuurt komen geen groeiplaatsen van beschermde vaatplanten voor. Effecten op beschermde soorten zijn derhalve uitgesloten.

Ongewervelden
Binnen het plangebied komen geen beschermde soorten ongewervelden voor. Effecten op beschermde soorten ongewervelden zijn uitgesloten.

Vissen
Binnen het plangebied komen geen beschermde soorten vissen voor. Effecten op beschermde soorten vissen zijn uitgesloten. Binnen het plangebied is de rivierdonderpad bekend van de oeverzone van het Buiten-IJ. De rivierdonderpad staat op Bijlage II van de Habitatrichtlijn, maar valt niet onder de beschermingsregimes voor soorten van de Wnb. De rivierdonderpad heeft buiten Natura 2000-gebieden geen beschermde status.

Amfibieën
De rugstreeppad is recent niet aangetroffen op Sluisbuurt, maar het is niet uit te sluiten dat er elders op Zeeburgereiland nog individuen aanwezig zijn. Deze kunnen van toekomstige werkzaamheden profiteren, met name als er sprake is van tijdelijke plasvorming in de zomer of nieuw gegraven wateren. Negatieve effecten kunnen worden voorkomen door vooraf maatregelen te treffen die vestiging of gebruik door rugstreeppadden voorkomen.
In het kader van de 'Beleidslijn Tijdelijke natuur' (Staatscourant 2015, nr. 29016) kan ontheffing worden verkregen voor soorten als de rugstreeppad die braakliggende gronden in gebruik kunnen nemen. Hiermee kan een toekomstige vestiging van beschermde soorten procedureel worden afgedekt, waarbij de (planten en) dieren op termijn in het kader van de zorgplicht voorafgaande aan de ontwikkeling van terreinen worden weggevangen en verplaatst om schade bij werkzaamheden te voorkomen.[7]

Reptielen
Sluisbuurt heeft momenteel geen betekenis voor ringslangen en effecten zijn dan ook uitgesloten. Aan de westrand van Sluisbuurt worden maatregelen voorbereid voor de ontwikkeling van een ecologische zone waar de ringslang op termijn van kan profiteren. Bij toekomstige ontwikkelingen zal hier rekening mee moeten worden gehouden (zie H5).

Zoogdieren
Grondgebonden zoogdieren
Binnen het plangebied komen geen grondgebonden zoogdieren voor van het Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn voor. Effecten op deze soorten zijn derhalve uitgesloten.

[7] http://tijdelijkenatuur.nl

Kleine marterachtigen heeft de Provincie Noord-Holland niet in de vrijstellingsregeling voor ‘andere soorten’ opgenomen. Binnen het plangebied zijn (oude) waarnemingen bekend van kleine marterachtigen (bunzing en hermelijn). Bij een inventarisatie in 2017 zijn deze niet waargenomen. Effecten op verblijfplaatsen zijn derhalve uitgesloten. Voor de andere soorten geldt binnen de provincie een vrijstelling voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling.

Vleermuizen
Binnen Sluisbuurt foerageren verschillende soorten vleermuizen. Van een essentieel foerageergebied is geen sprake en rust- en verblijfplaatsen zijn, buiten de bestaande woningen in de noordwesthoek, niet aangetroffen. Voor de bestaande woningen in de noordwesthoek zijn geen ontwikkelingen voorzien. Voor de ontwikkeling van Sluisbuurt zijn effecten op rust- en verblijfplaatsen uitgesloten en is een ontheffing niet nodig.
De oevers van Het IJ maken deel uit van het foerageergebied van de meervleermuis dat ook het gehele wateroppervlak van Het IJ en aangrenzende wateren beslaat. Op winderige dagen zullen de dieren meer de luwte in de oeverzone opzoeken om te jagen. Meervleermuizen mijden verlichte wateren en hier zal rekening mee moeten worden gehouden als het gaat om lichtverstoring als gevolg van het aanbrengen van openbare verlichting nabij de oever. Voor de openbare verlichting langs de oevers zal een verlichtingsplan nodig zijn om de uitstraling van licht naar de oeverzone te beperken.

Vogels met jaarrond beschermde nestplaats[8]
De bestaande bebouwing in de noordwesthoek van Sluisbuurt en het nabij gelegen braamstruweel heeft een functie voor de huismus. Daarnaast komen (mogelijk) ook nestplaatsen van buizerd, sperwer en ransuil (opgaande begroeiing) voor.
Voor de bestaande woningen in de noordwesthoek zijn geen ontwikkelingen voorzien. Het verwijderen van opgaande begroeiing kan leiden tot het vernietigen van rust- en verblijfplaatsen van deze soorten. Voorafgaande aan dergelijke werkzaamheden zal door middel van onderzoek vastgesteld moeten worden of deze soorten aanwezig zijn en of daadwerkelijk verbodsbepalingen overtreden worden. Indien verbodsbepalingen worden overtreden zal een ontheffing nodig zijn en maatregelen moeten worden getroffen om schade te beperken.

Overige broedvogels
In het plangebied komen verschillende soorten vogels tot broeden. Bij het rooien van beplanting of verwijderen van de bebouwing dient rekening gehouden te worden met broedende vogels. Broedende vogels mogen niet verstoord worden.
Koekoek en boerenzwaluw staan op de Rode Lijst. Beide soorten komen in een groot deel van Nederland als broedvogel voor (sovon.nl, 2015). Als gevolg van de ontwikkeling van Sluisbuurt kunnen deze soorten verdwijnen van Zeeburgereiland. Het

[8] Op grond van door het ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendief, zwarte wouw.

verdwijnen van één of enkele broedparen van deze soorten heeft echter geen gevolgen voor de staat van instandhouding. Oeverzwaluwen komen momenteel niet voor in Sluisbuurt (NDFF 2018, Ecoresult 2017), maar kunnen bij werkzaamheden tijdelijk gebruik maken van gronddepots als broedlocatie. Door tijdens het bouwrijp maken maatregelen te treffen (voorkomen dat bij gronddepots steilwanden ontstaan) kan voorkomen worden dat oeverzwaluwen zich tijdelijk vestigen (Veen, 2016).

Conclusie
Bij uitvoering van het bestemmingsplan moet rekening worden gehouden met beschermde diersoorten.
Bij het op termijn verwijderen van bomen en struiken of verwijderen van bebouwing moet rekening worden gehouden broedvogels met een jaarrond beschermd nest (o.a. huismus), en op de lange termijn mogelijk ook met vleermuizen. Er is een gerede kans dat zij de komende jaren de beplanting in gebruik nemen naarmate deze ouder wordt. Daarom wordt aanbevolen een jaar voorafgaand aan dergelijke ontwikkelingen de beplanting te controleren op aanwezigheid van deze soorten.
Indien jaarrond beschermde nesten aanwezig zal het nodig zijn beschadiging / vernieling van de jaarrond beschermde nesten door de werkzaamheden te voorkomen. Indien verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn zullen maatregelen nodig zijn om de functie van verblijfplaatsen te behouden. De maatregelen bestaan uit het aanbieden van vervangende verblijfplaatsen zoals opgenomen in de soortenstandaarden voor vleermuizen. Deze maatregelen zijn praktisch goed uitvoerbaar, een ontheffing kan redelijkerwijs worden verleend.

De rugstreeppad komt momenteel niet voor in Sluisbuurt maar kan tijdens het bouwrijp maken van elders op Zeeburgereiland profiteren van tijdelijke wateren in Suisbuurt. Door vooraf maatregelen te treffen kan vestiging van beschermde soorten worden voorkomen.
Ook kan een ontheffing ‘Tijdelijke natuur’ worden aangevraagd. De ontheffing kan worden aangevraagd op grond van bescherming flora en fauna en is van toepassing op gronden met een woon- of bedrijvenbestemming. Op voorhand is er geen reden aan te geven waarom deze ontheffing niet redelijkerwijs kan worden verleend.

Beschikbare gegevens
De beschikbare waarnemingen (NDFF, Gemeente Amsterdam) en de verschillende onderzoekgegevens (uit 2015, 2016, 2017) geven voor Sluisbuurt gezamenlijk een actueel en gebiedsdekkend beeld van de beschermde flora en fauna.

3.3 Baaibuurten (Oost en West)

Planten
In de Baaibuurten Oost en West zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen of waarnemingen van beschermde planten Baaibuurten bekend.

Ongewervelden
Uit de het zuidoosten van Amsterdam van is het voorkomen van de platte schijfhoren bekend (telmee.nl, *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn*). Binnen Zeeburgereiland is echter geen geschikt biotoop aanwezig in de vorm van watergangen met een goed ontwikkelde watervegetatie. Er zijn geen andere beschermde soorten ongewervelden uit de omgeving bekend. Het plangebied is vanwege de aanwezige habitats en terreinkenmerken niet geschikt voor beschermde soorten ongewervelden.

Vissen
In watergangen van de deelgebieden Baaibuurten Oost en West zijn bij inventarisaties geen beschermde vissoorten aangetroffen. De oevers van Baaibuurten Oost en West langs het Amsterdam Rijnkanaal en Bovendiep vormen een geschikt habitat voor de rivierdonderpad (voorheen beschermd onder de Ffwet, de beschermingsregimes van de Wnb zijn niet van toepassing). De oevers van Zeeburgereiland zijn versterkt met steenbestortingen waardoor deze geschikt zijn voor deze soort. De rivierdonderpad staat echter onder druk door de opkomst van de zwartbekgrondel (NDFF 2018; Spikmans *et al.* 2010).

Amfibieën
De volgende soorten amfibieën zijn van het Zeeburgereiland bekend: kleine watersalamander, gewone pad, rugstreeppad, bruine kikker en groene kikker complex (bastaardkikker[9] en meerkikker) (NDFF februari 2018; Van der Winden & Hille Ris Lambers, 2008). Met uitzondering van de rugstreeppad vallen deze soorten onder het *Beschermingsregime andere soorten*.

De rugstreeppad (*Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn*) komt onder andere voor op open terreinen met zandige bodem. De soort profiteert van grootschalige bouwactiviteiten waarbij tijdelijk oppervlakten met kale zandige grond ontstaan. Voor Baaibuurt West zijn geen geschikte biotopen aanwezig. In Baaibuurt Oost zijn recent wel braakliggende gronden gerealiseerd. Recente waarnemingen van rugstreeppad zijn echter niet bekend (Blokker, 2017).

Reptielen
Uit de omgeving van de Baaibuurten zijn waarnemingen bekend van de beschermde ringslang (*Beschermingsregime andere soorten*) zoals langs de IJdijk en strekdam ter hoogte van deelgebieden Bedrijvenstrook en Oostpunt. Langs de oevers de Baaibuurten zijn geen waarnemingen van de ringslang bekend (NDFF, februari 2018; Blokker, 2017).

Zoogdieren
Grondgebonden zoogdieren

[9] Op de bijlage behorende bij artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming onder Onderdeel A aangegeven als ‘middelste groene kikker’

Tijdens het veldbezoek is een vos waargenomen en zijn sporen van konijn en diverse muizen aangetroffen. Van Baaibuurten Oost en West zijn verder oude waarnemingen bekend van egel, konijn, mol en wezel (NDFF februari 2018). Deze soorten vallen onder het *Beschermingsregime andere soorten*, met uitzondering van mol die onder de Wnb geen beschermde status heeft. Voor egel, konijn en mol bieden de Baaibuurten geschikt leefgebied. Voor kleine marterachtigen als de wezel is nauwelijks geschikt leefgebied aanwezig.

De Noordse woelmuis is bekend van Waterland, ten noorden van Zeeburgereiland. De Noordse woelmuis valt onder het *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn* van de Wet natuurbescherming. Op Zeeburgereiland, en daarmee Baaibuurten Oost en West, is geen geschikt leefgebied voor de Noordse woelmuis aanwezig (Blokker, 2017).

Vleermuizen
Alle inheemse vleermuizen vallen onder het *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn.* In 2016 en 2017 is de randzone van Baaibuurten geïnventariseerd waarbij gewone en ruige dwergvleermuis zijn aangetroffen. Er is daarbij geen indicatie voor verblijfplaatsen vastgesteld (Blokker 2017, Van der Elsken 2017). Uit de NDFF is laatvlieger bekend van Baaibuurt West, van 2011 (NDFF februari 2018).

Aangenomen dat er nauwelijks gebouwen met spouwmuren op het eiland aanwezig zijn, heeft de bebouwing in Baaibuurten momenteel geen functie voor verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen en laatvlieger.
Ruige en gewone dwergvleermuis kunnen een zomer- of paarverblijf hebben in bomen in Baaibuurten. Een holte, scheur of loszittend schors kan volstaan als verblijfplaats.

De meervleermuis foerageert in lage aantallen langs de dijk en boven Buiten-IJ. Recente waarnemingen zijn bekend van de Zuider IJdijk waar een vliegroute van de soort loopt (Van der Elsken, 2017). Aangenomen kan worden dat meervleermuizen geen verblijfplaatsen in een gebouw op het eiland hebben. Meervleermuizen leven ‘s zomers over het algemeen in vrij grote kolonies. Het is mogelijk dat de dieren die in de omgeving jagen afkomstig zijn van een kolonie ten noorden van Het IJ.

Vogels
Alle inheemse vogels vallen onder het *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn.* In het algemeen moet bij het uitvoeren van activiteiten rekening worden gehouden met broedende vogels.
De nestplaats van huismus, ransuil en sperwer is jaarrond beschermd. De huismus komt voor bij de bebouwing van Baaibuurt Oost en West (zie figuur 3.1; gegevens Gemeente Amsterdam en NDFF februari 2018; Blokker, 2017, Van Meurs, 2017). De ransuil en sperwer zijn binnen het broedseizoen regelmatig jagend aangetroffen (NDFF februari 2018), maar onbekend is of de vogels ook op Zeeburgereiland broeden. De opgaande beplantingstroken in Baaibuurt West en Oost kunnen geschikte nestplaatsen bieden.

3.4 Effecten soorten Baaibuurten (Oost en West)

Planten
Binnen het deelgebied Baaibuurten zijn geen groeiplaatsen van beschermde vaatplanten bekend. Effecten op beschermde planten zijn derhalve uitgesloten.

Ongewervelden
Binnen het plangebied komen geen beschermde soorten ongewervelden voor. Effecten beschermde soorten ongewervelden zijn uitgesloten.

Vissen
Binnen het plangebied komen geen beschermde soorten vissen voor. Effecten beschermde soorten vissen zijn uitgesloten. Langs de Baaibuurten komt geschikt biotoop voor de rivierdonderpad voor, in de oeverzone van het Amsterdam Rijnkanaal. Onbekend is of de soort hier nog daadwerkelijk aanwezig is en niet weg geconcurreerd door de zwartbekgrondel. De rivierdonderpad staat op Bijlage II van de Habitatrichtlijn, maar valt niet onder de beschermingsregimes voor soorten van de Wnb. De rivierdonderpad heeft buiten Natura 2000-gebieden geen beschermde status. Met werkzaamheden langs of aan de oevers van Baaibuurten worden geen verbodsbepalingen van de Wnb overtreden.

Amfibieën
Binnen het plangebied komen geen amfibieën van *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn* voor. Voor de andere soorten geldt binnen de provincie een vrijstelling voor werkzaamheden in het kader van de ruimtelijke ontwikkeling. De rugstreeppad is niet bekend uit Baaibuurten. Zoals eerder opgemerkt in dit rapport is de rugstreeppad mogelijk (elders) op Zeeburgereiland nog aanwezig is en kan snel nieuw geschikte terreinen die bij werkzaamheden ontstaan koloniseren.
In het kader van de regeling ‘Tijdelijke natuur’ kan ontheffing worden verkregen waarbij het gebruik door rugstreeppadden ook wordt toegestaan en waarbij de dieren op termijn in het kader van de zorgplicht worden verplaatst om schade bij werkzaamheden te voorkomen.[10]

Reptielen
Baaibuurt Oost en West hebben momenteel geen betekenis voor ringslangen en effecten zijn dan ook uitgesloten. Aan de westrand (Baaibuurt West) worden maatregelen voorbereid voor de ontwikkeling van een ecologische zone waar de ringslang op termijn van kan profiteren. Bij toekomstige ontwikkelingen zal hier rekening mee moeten worden gehouden (zie H5).

[10] http://tijdelijkenatuur.nl

Zoogdieren

Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied komen geen strikt beschermde soorten grondgebonden zoogdieren voor. Effecten op deze soorten zijn derhalve uitgesloten.

Binnen het plangebied zijn oude waarnemingen bekend van kleine marterachtigen, in de huidige situatie is er geen of nauwelijks geschikt leefgebied aanwezig. Deze soorten heeft de Provincie Noord-Holland niet in de vrijstellingsregeling voor 'andere soorten' opgenomen. Door te werken volgens de Gedragscode van Amsterdam is een ontheffing niet nodig. Voor de andere soorten geldt binnen de provincie een vrijstelling voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling.

Vleermuizen

Binnen de Baaibuurten kunnen verschillende soorten vleermuizen foerageren. Van een essentieel foerageergebied is geen sprake omdat vaste rust- en verblijfplaatsen van betekenis ontbreken. Mogelijk is een enkel zomer- of paarverblijf van gewone of ruige dwergvleermuis aanwezig in bomen in het gebied. Beide soorten accepteren vleermuiskasten goed als vervangend zomer- of paarverblijf. Indien bomen gekapt moeten worden kan het preventief aanbieden van vleermuiskasten, zoals opgenomen in de soortenstandaarden voor vleermuizen, bijdragen aan de instandhouding van een territorium. Een controle op mogelijke verblijfplaatsen voorafgaande aan de kap is noodzakelijk om directe schade aan dieren te voorkomen. Voor de kap kan een ontheffing nodig zijn, deze kan redelijkerwijs worden verkregen daar de maatregelen praktisch goed uitvoerbaar zijn,.

De oevers van Het IJ maken deel uit van het foerageergebied van de meervleermuis dat ook het gehele wateroppervlak van Het IJ en aangrenzende wateren beslaat. Op winderige dagen zullen de dieren meer de luwte in de oeverzone opzoeken om te jagen. Meervleermuizen mijden verlichte wateren en hier zal rekening mee moeten worden gehouden als het gaat om lichtverstoring als gevolg van het aanbrengen van openbare verlichting nabij de oever. Voor de openbare verlichting langs de oevers zal een verlichtingsplan nodig zijn om de uitstraling van licht naar de oeverzone te beperken.

Vogels met jaarrond beschermde nestplaats[11]

De bebouwing in Baaibuurten heeft een functie voor de huismus. Daarnaast komen (mogelijk) ook nestplaatsen van buizerd, sperwer en ransuil voor in opgaande begroeiing.

Het verwijderen van bebouwing en opgaande begroeiing kan leiden tot het vernietigen van rust- en verblijfplaatsen van deze soorten. Voorafgaande aan dergelijke werkzaamheden zal door middel van onderzoek vastgesteld moeten worden of deze soorten aanwezig zijn en of daadwerkelijk verbodsbepalingen overtreden worden. Overtreding van verbodsbepalingen moet worden voorkomen door maatregelen te

[11] Op grond van door het ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendief, zwarte wouw.

treffen om de functionaliteit van territoria in stand te houden en verstoring van de nestlocaties te beperken.

Overige broedvogels
In het plangebied komen verschillende soorten vogels tot broeden. Bij het rooien van beplanting of verwijderen van de bebouwing dient rekening gehouden te worden met broedende vogels. Broedende vogels mogen niet verstoord worden.

Conclusie
Bij uitvoering van het bestemmingsplan moet rekening worden gehouden met beschermde diersoorten.
Bij het slopen van bebouwing en verwijderen van bomen moet rekening worden gehouden broedvogels met een jaarrond beschermd nest (o.a. huismus) en met vleermuizen. Aanbevolen wordt aanbevolen een jaar voorafgaand aan dergelijke ontwikkelingen de bebouwing en beplanting te controleren op aanwezigheid van deze soorten.
Indien aanwezig kan het nodig zijn voor de werkzaamheden een ontheffing aan te vragen. Op voorhand is er geen reden aan te geven waarom deze niet redelijkerwijs kan worden verleend.
Rugstreeppad en oeverzwaluw zijn momentele niet bekend van Baaibuurten maar kunnen tijdens het bouwrijp maken van elders profiteren van tijdelijke wateren en gronddepots. Door vooraf maatregelen te treffen kan vestiging van beschermde soorten worden voorkomen.
In het kader van de ‘Beleidslijn Tijdelijke natuur’ (Staatscourant 2015, nr. 29016) kan ook ontheffing worden verkregen voor de soorten die braakliggende gronden in gebruik kunnen nemen. Hiermee kan een toekomstige vestiging van beschermde soorten procedureel worden afgedekt, waarbij de (planten en) dieren op termijn in het kader van de zorgplicht voorafgaande aan de ontwikkeling van terreinen worden weggevangen en verplaatst om schade bij werkzaamheden te voorkomen.. De ontheffing kan worden aangevraagd op grond van bescherming flora en fauna en is van toepassing op gronden met een woon- of bedrijvenbestemming. Op voorhand is er geen reden aan te geven waarom deze ontheffing niet redelijkerwijs kan worden verleend.

Beschikbare gegevens
Er hebben zich de laatste jaren in het gebied Baaibuurten geen noemenswaardige ontwikkelingen voorgedaan die belangrijke gevolgen kunnen hebben voor de aanwezigheid van beschermde flora en fauna. De beschikbare waarnemingen (NDFF, Gemeente Amsterdam) en de verschillende onderzoekgegevens geven gezamenlijk een actueel en gebiedsdekkend beeld van de beschermde flora en fauna.

3.5 Bedrijvenstrook

Planten

Uit de NDFF (februari 2018) zijn van Bedrijvenstrook waarnemingen van karthuizer anjer en wilde ridderspoor bekend. Karthuizer anjer is aangetroffen in de berm van de IJburglaan waar de soort met het zaadmengsel zal zijn meegekomen. Wilde ridderspoor is zeldzame een soort van stroomruggen en komt nog voor langs Maas en IJssel. Bedrijvenstrook ligt ruim buiten het verspreidingsgebied en het betreft hier mogelijk verwilderde exemplaren. [12]

In deelgebied Bedrijvenstrook komen de bijenorchis, rietorchis, veldsalie en wilde marjolein voor (Gemeente Amsterdam, NDFF, Hazeleger 2016). De rietorchis en bijenorchis groeien in de berm bij de kruising van de IJburglaan en de A10 aan de westzijde (figuur 3.2). De groeiplaatsen van veldsalie en wilde marjolein hebben betrekking op uitgezaaide exemplaren. Naast genoemde soorten is in 2015 op diverse locaties de grote kaardenbol aangetroffen. Het betreft hier allen soorten die voorheen beschermd waren onder de Ffwet, maar waarvoor de beschermingsregimes van de Wnb niet van toepassing zijn.

Ongewervelden

Uit de het zuidoosten van Amsterdam zijn waarnemingen van de platte schijfhoren bekend (NDFF 2018, *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn*). Binnen Zeeburgereiland is echter geen geschikt biotoop in de vorm van watergangen met een goed ontwikkelde watervegetatie aanwezig. Er zijn geen andere beschermde soorten ongewervelden uit de omgeving bekend. Bedrijvenstrook is vanwege de aanwezige habitats en terreinkenmerken niet geschikt voor beschermde soorten ongewervelden.

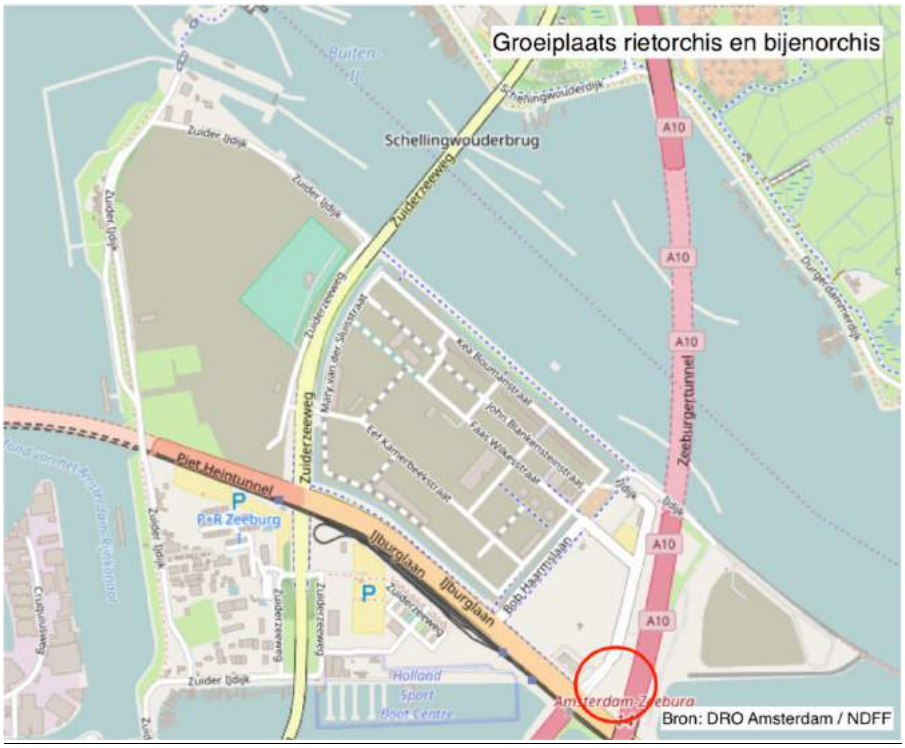
Vissen

De oevers van Bedrijvenstrook vormen een geschikt habitat voor de rivierdonderpad (voorheen beschermd onder de Ffwet, de beschermingsregimes van de Wnb zijn niet van toepassing). De oevers van Zeeburgereiland zijn versterkt met steenbestortingen en daarmee geschikt voor deze soort. Waarnemingen zijn bekend van de Zuider IJdijk bij de Schellingwouderbrug net buiten de rand van Bedrijventerrein (NDFF 2016). Het is onbekend of de soort nog langs de Zuider IJdijk voorkomt. Hij ondervindt sterke concurrentie van de zwartbekgrondel, een invasieve exoot (NDFF 2018; Spikmans *et al.* 2010).

Amfibieën

De volgende soorten amfibieën zijn van het Zeeburgereiland bekend: kleine watersalamander, gewone pad, rugstreeppad, bruine kikker en groene kikker complex (bastaardkikker[13] en meerkikker) (NDFF okt 2016; Van der Winden & Hille Ris Lambers, 2008). Deze soorten kunnen ook in de watergangen in het bedrijventerrein voorkomen. Met uitzondering van de rugstreeppad vallen deze soorten onder het *Beschermingsregime andere soorten*.

[12] FLORON Verspreidingsatlas Vaatplanten
[13] Op de bijlage behorende bij artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming onder Onderdeel A aangegeven als ‘middelste groene kikker’



Figuur 3.2 Groeiplaats rietorchis en bijenorchis op Zeeburgereiland (rood omkadert) te Amsterdam. (ondergrond: Data by OpenStreetMap.org contributors under CC BY-SA 2.0 license). Bron: gegevens Gemeente Amsterdam; NDFF 2016.

De rugstreeppad (*Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn*) komt onder andere voor op open terreinen met zandige bodem. De soort profiteert van grootschalige bouwactiviteiten waarbij tijdelijk oppervlakten met kale zandige grond ontstaan. Recente waarnemingen van rugstreeppad zijn echter niet van Zeeburgereiland bekend. Hoewel de soort recentelijk niet meer op Zeeburgereiland is waargenomen (zie Boon, 2015; Hazeleger, 2016; NDFF 2018), ondanks de aanwezigheid van geschikt biotoop, is niet uit te sluiten dat er nog individuen op het eiland aanwezig zijn.

Reptielen

Van het Zeeburgereiland zijn ter hoogte van Bedrijvenstrook en Oostpunt oude waarnemingen (1997-2002) bekend van de ringslang die betrekking hebben op de voormalige strekdam. De ringslang valt onder het *Beschermingsregime andere soorten*.

De meest recente waarneming is uit 2012 en komt van het uiterste oostelijk deel van Oostpunt (NDFF, februari 2018). Er zijn geen recente waarnemingen bekend (Blokker, 2017) De oevers van IJdijk kunnen beschouwd worden als onderdeel van het leefgebied van de ringslang. Dit is bevestigd door de terreinbeheerder tijdens het oriënterend veldbezoek op 9 september 2015. Op het Zeeburgereiland lopen twee monitoringroutes, beide bij Bedrijvenstrook; één bij de strekdam en de andere langs de noordelijke oever van het eiland, ten noorden van de zuiveringsinstallatie. Uit de resultaten tot 2004 is een afname van het aantal waargenomen dieren te zien (NDFF,

februari 2018). Volgens de terreinbeheerder zou de ringslang hier nog steeds voorkomen. Of het hier gaat om zwervende exemplaren of permanente vestiging is onduidelijk.
Zeeburgereiland ligt tussen Diemerzeedijk en Polder IJdoorn die belangrijke kernpopulaties herbergen. Als gevolg van de aanleg van IJburg is migratie vanuit omliggend verspreidingsgebied naar het Zeeburgereiland echter bemoeilijkt.

Zoogdieren

Grondgebonden zoogdieren

Van Zeeburgereiland zijn oude waarnemingen bekend van egel, konijn, mol, haas, bunzing en hermelijn. Deze soorten vallen onder het *Beschermingsregime andere soorten*, met uitzondering van mol die onder de Wnb geen beschermde status heeft. Deze soorten kunnen foeragerend Bedrijvenstrook bezoeken. Van hermelijn is een waarneming uit dit deelgebied bekend van 2014 (NDFF 2018). Van de andere soorten zijn uit dit deelgebied geen waarnemingen gemeld.

De Noordse woelmuis is bekend van Waterland, ten noorden van Zeeburgereiland. De Noordse woelmuis valt onder het *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn* van de Wet natuurbescherming. Op Zeeburgereiland, en daarmee Bedrijvenstrook, is geen geschikt leefgebied voor de Noordse woelmuis aanwezig.

Vleermuizen

Alle inheemse vleermuizen vallen onder het *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn.* Uit het plangebied en directe omgeving zijn waarnemingen bekend van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, meervleermuis en laatvlieger (NDFF 2018; Van der Winden & Hille Ris Lambers 2008).
De oevers van het Buiten-IJ maken deel uit van het foerageergebied van de meervleermuis (NDFF 2016). Op winderige dagen zullen de dieren meer de luwte in de oeverzone opzoeken om te jagen. Van het Bedrijvenstrook zijn uit de NDFF enkele incidentele waarnemingen van jagende vleermuizen bekend. Geschikte gebouwen en hoog opgaande (oude) bomen ontbreken, vaste verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen en andere soorten zijn daarmee uitgesloten.

Vogels

Alle inheemse vogels vallen onder het *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn.* In het algemeen moet bij het uitvoeren van activiteiten rekening worden gehouden met broedende vogels.
De nestplaats van huismus, ransuil en sperwer is jaarrond beschermd. Van de ransuil en sperwer zijn waarnemingen bekend van Bedrijvenstrook uit de NDFF (gegevens NDFF, 2018). Het betreft jagende en foeragerende dieren. Geschikte verblijfplaatsen ontbreken. Enkele waarnemingen van de huismus zijn bekend van de randen van Bedrijventerrein (NDFF). Verblijfplaatsen zijn bekend van Kriterion gebouw (bron: E. Corporaal, Amsterdam stadsdeel Oost; Hazeleger, 2016). Bij een veldonderzoek naar huismus in 2017 zijn hier geen nestlocaties meer vastgesteld (Van Meurs, 2017).

Overige broedvogels
Uit Bedrijvenstrook zijn waarnemingen van de rode lijstsoorten patrijs, roerdomp en boerenzwaluw bekend. De patrijs broedt vermoedelijk in Bedrijvenstrook. In moerasjes direct ten oosten van A10 komt mogelijk ook de roerdomp voor (pers. med. terreinbeheerder). Boerenzwaluw wordt vooral jagend rond de oevers waargenomen (NDFF 2018).

3.6 Effecten soorten Bedrijvenstrook

Planten
Binnen Bedrijvenstrook zijn geen (natuurlijke) groeiplaatsen van beschermde vaatplanten bekend. Effecten op beschermde soorten zijn derhalve uitgesloten
Langs de op- en afritten van de A10 komen bijenorchis en rietorchis voor. Daarnaast bieden de verkeerslussen geschikte groeiplaatsen voor deze soorten. Met het uitvoeren van grond- en graafwerkzaamheden gaan mogelijk groeiplaatsen van deze soorten verloren. Beide soorten zijn niet beschermd onder de Wet natuurbescherming, een ontheffing is niet nodig.

Ongewervelden
Binnen het plangebied komen geen beschermde soorten ongewervelden voor. Effecten op deze soorten zijn uitgesloten en een ontheffing is niet nodig.

Vissen
Binnen het plangebied komen geen beschermde soorten vissen voor. Uit het plangebied is de rivierdonderpad bekend van de oeverzone van de Zuider IJdijk. Het is onbekend of de soort hier nog voorkomt omdat hij sterke concurrentie ondervindt van de zwartbekgrondel. De rivierdonderpad staat op Bijlage II van de Habitatrichtlijn, maar valt niet onder de beschermingsregimes voor soorten van de Wnb. De rivierdonderpad heeft buiten Natura 2000-gebieden geen beschermde status. Met werkzaamheden langs of aan de oevers van Bedrijvenstrook worden geen verbodsbepalingen van de Wnb overtreden.

Amfibieën
Binnen het plangebied komen momenteel geen amfibieën voor van het Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn. Voor de andere soorten geldt binnen de provincie een vrijstelling voor werkzaamheden in het kader van de ruimtelijke ontwikkeling. Het westelijk deel van het plangebied (tussen tankstation en Faas Wilkesstraat) biedt wel geschikt landbiotoop (en beperkt geschikt voortplantingsbiotoop) voor de rugstreeppad. Ondanks dat de soort niet bekend is uit dit deelgebied betreft het wel een aandachtsoort tijdens werkzaamheden. Zoals eerder opgemerkt in dit rapport is de rugstreeppad een pioniersoort die snel nieuw geschikte terreinen kan koloniseren. Het is dan ook raadzaam om het voorkomen voorafgaand aan concrete projecten te monitoren en zo nodig maatregelen te nemen die voorkomen dat er effecten optreden, of anders ontheffingsverlening mogelijk maken.

Reptielen

Binnen het plangebied komt de ringslang in het noordelijk deel voor langs de Zuider IJdijk. Het is niet duidelijk of het gaat om zwervende (jonge) dieren of permanent aanwezige ringslangen. Indien werkzaamheden worden uitgevoerd aan de oever van Zuider IJdijk – de dijk met basaltblokken bevat potentiele verblijfplaatsen - dient de actuele verspreiding van de ringslang in beeld gebracht te worden en zijn afhankelijk van de werkzaamheden effecten niet op voorhand uitgesloten. Door rekening te houden met (mogelijke) voortplantings- en overwinteringslocaties op en langs de dijk kan overtreding van verbodsbepalingen veelal voorkomen worden. Een ontheffing is dan niet nodig.

Zoogdieren

Grondgebonden zoogdieren

Hermelijn is in het verleden foeragerend waargenomen, ook andere kleine marterachtigen kunnen Bedrijvenstrook tijdelijk bezoeken. Binnen het plangebied komen echter geen verblijfplaatsen van kleine marterachtigen of strikt beschermde soorten grondgebonden zoogdieren voor. Effecten op deze soorten zijn derhalve uitgesloten. Voor de andere soorten geldt binnen de provincie een vrijstelling voor werkzaamheden in het kader van de ruimtelijke ontwikkeling.

Vleermuizen

Binnen Bedrijventerrein foerageren verschillende soorten vleermuizen. Van een essentieel foerageergebied is geen sprake, rust- en verblijfplaatsen zijn niet aangetroffen.

De oevers van Het IJ maken deel uit van het foerageergebied van de meervleermuis. Meervleermuizen mijden verlichte wateren en hier zal rekening mee moeten worden gehouden als het gaat om lichtverstoring als gevolg van het aanbrengen van openbare verlichting nabij de oever. Voor de openbare verlichting langs de oevers zal een verlichtingsplan nodig zijn om de uitstraling van licht naar de oeverzone te beperken.

Vogels

Vogels met jaarrond beschermde nestplaats[14]

De huismus is in 2017 niet meer binnen Bedrijventerrein aangetroffen. Actuele nestlocaties zijn niet aanwezig. Potentiele verblijfplaatsen voor andere soorten zijn niet aanwezig.

Overige broedvogels

In het plangebied komen verschillende soorten vogels tot broeden. Bij het rooien van beplanting of verwijderen van de bebouwing dient rekening gehouden te worden met broedende vogels. Broedende vogels mogen niet verstoord worden.

[14] Op grond van door het ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendief, zwarte wouw.

Patrijs staat op de Rode Lijst en broedt mogelijk in Bedrijvenstrook. Als gevolg van de ontwikkeling van Bedrijvenstrook kan deze soort verdwijnen. Het verdwijnen van één of enkele broedparen van deze soort zal geen gevolgen hebben voor de staat van instandhouding.

Conclusie

Verblijfplaatsen van rugstreeppad en oeverzwaluw zijn momentele niet van Bedrijvenstrook bekend. Tijdens het bouwrijp maken kunnen beide soorten profiteren van tijdelijke wateren en gronddepots. Door vooraf maatregelen te treffen kan vestiging van beschermde soorten worden voorkomen.

In het kader van de 'Beleidslijn Tijdelijke natuur' (Staatscourant 2015, nr. 29016) kan ontheffing worden verkregen voor soorten die braakliggende gronden in gebruik kunnen nemen. Hiermee kan een toekomstige vestiging van beschermde soorten procedureel worden afgedekt, waarbij de (planten en) dieren op termijn in het kader van de zorgplicht voorafgaande aan de ontwikkeling van terreinen worden weggevangen en verplaatst om schade bij werkzaamheden te voorkomen.. De ontheffing kan worden aangevraagd op grond van bescherming flora en fauna en is van toepassing op gronden met een woon- of bedrijvenbestemming. Op voorhand is er geen reden aan te geven waarom deze ontheffing niet redelijkerwijs kan worden verleend.

Beschikbare gegevens

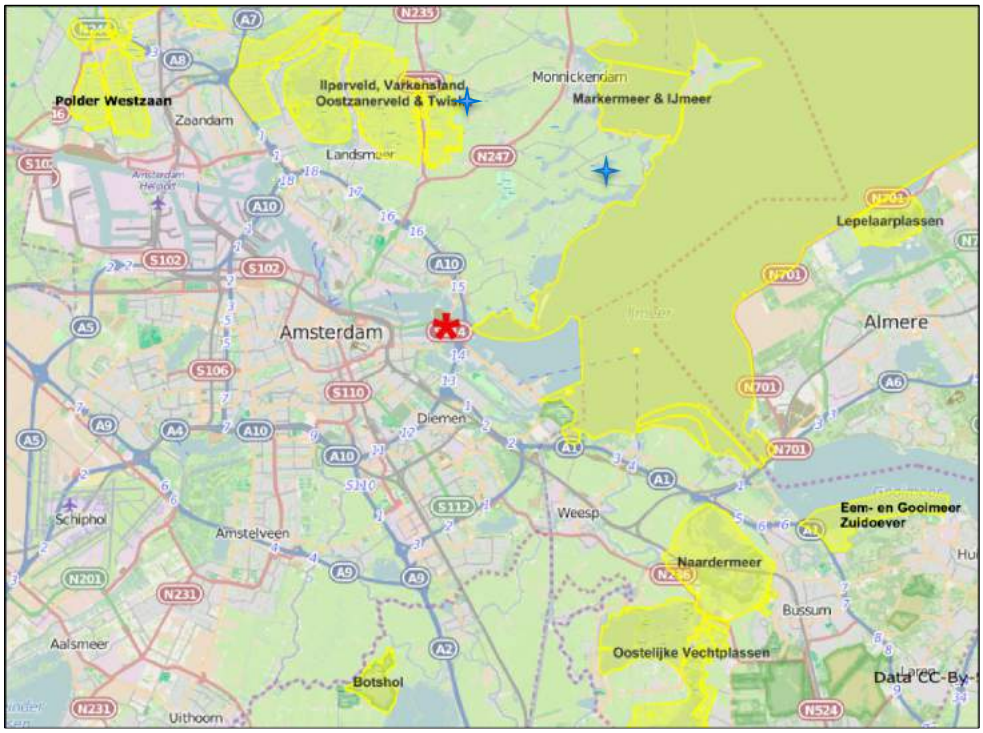
Er hebben zich de laatste jaren in het gebied Bedrijvenstrook geen noemenswaardige ontwikkelingen voorgedaan die belangrijke gevolgen kunnen hebben voor de aanwezigheid van beschermde flora en fauna. De beschikbare waarnemingen (NDFF, Gemeente Amsterdam) en de verschillende onderzoekgegevens geven, met uitzondering van de rugstreeppad, een actueel en gebiedsdekkend beeld van de beschermde flora en fauna. Met betrekking tot de rugstreeppad is onbekend of deze nog in Bedrijvenstrook aanwezig is.

4 Natura 2000-gebieden

De deelgebieden Sluisbuurt, Baaibuurt West, Baaibuurt Oost en Bedrijvenstrook liggen buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden. De mogelijke externe werking van de ontwikkeling van de Zeeburgereiland op Natura 2000-gebieden is in samenhang beoordeeld. Voor zover nodig zijn omliggende ontwikkelingen bij de beoordeling meegenomen (zie par. 1.3).

4.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving

In de nabije omgeving van het plangebied ligt op circa 200 meter het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer (figuur 4.1). Op ruim 6 km afstand ligt het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Op grotere afstand liggen Polder Westzaan (12 km), Botshol (11,5 km), Naardermeer (11 km) en Oostelijke Vechtplassen (12 km).



Figuur 4.1 Ligging van het plangebied (rode ster) en Natura 2000-gebieden (geel) en voormalige beschermde natuurmonumenten (blauwe ster). Afbeeldingen overgenomen van http://www.synbiosys.alterra.nl (2015). Ondergrond: OpenStreetMap.

Voormalige Beschermde Natuurmonumenten

Ten noorden van het van het plangebied liggen twee voormalige Beschermde Natuurmonumenten (figuur 4.1). Op circa 3,5 km ten noordoosten van het plangebied

ligt Waterland, Aeën en Dieën, op circa 5,5 km ten noordwesten ligt Waterland Varkensland dat deels samenvalt met Natura 2000-gebied. De status van Beschermde Natuurmonumenten onder de Natuurbeschermingswet 1998 is met ingang van 1 januari vervallen. Voor zover natuurmonumenten niet binnen Natura 2000-gebied liggen, liggen ze binnen Natuurnetwerk Nederland.

4.2 Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer

4.2.1 Instandhoudingsdoelen Markermeer & IJmeer

Voor een volledig overzicht van de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden verwijzen we naar bijlage 2. In deze paragraaf wordt voor de habitattypen en soorten waarvoor deze gebieden zijn aangewezen beschreven of (mogelijk) sprake is van een relatie met het plangebied. Op basis daarvan wordt bepaald of de ingreep mogelijk een effect heeft op het behalen van de desbetreffende instandhoudingsdoelstelling, of dat het optreden van effecten op voorhand met zekerheid uitgesloten kan worden.

Habitattypen en soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn
Het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is aangewezen voor het habitattype H3140 Kranswierwateren en de Bijlage II soorten rivierdonderpad en meervleermuis. De aanwijzing geldt alleen voor de delen van het gebied die onder de Habitatrichtlijn zijn aangewezen (kustzone Muiden, Gouwzee). Deze liggen respectievelijk op bijna 7 km en ruim 9 km afstand van het plangebied Zeeburgereiland. De omgeving van Zeeburgereiland heeft geen functie voor de habitattypen van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. De rivierdonderpad en meervleermuis komen ook langs de oevers van Het IJ voor. Voor de rivierdonderpad maakt de omgeving van Zeeburgereiland deel uit van het leefgebied. De oevers rond het eiland hebben echter geen functie voor rivierdonderpadden binnen het Natura 2000-gebied. De oevers maken deel uit van het jachtgebied van meervleermuis, maar hebben geen functie voor jachtgebied binnen het Natura 2000-gebied. Het Zeeburgereiland ligt bovendien te ver weg om enige (directe) negatieve effecten te kunnen hebben op dit habitattype en het leefgebied van de rivierdonderpad en jachtgebied van meervleermuis in de delen die onder de Habitatrichtlijn zijn aangewezen. Daarnaast zijn het habitattype en leefgebied van de betreffende soorten ongevoelig voor stikstofdepositie (Van Dobben *et al.* 2012).

Broedvogels
Het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is aangewezen voor de aalscholver en visdief. Het foerageergebied van deze broedvogels kan ten dele buiten het Natura 2000-gebied liggen (Van Rijn *et al.* 2010). Markermeer & IJmeer heeft betekenis voor zowel broedkolonies binnen het Natura 2000-gebied als in omliggende gebieden.
Broedkolonies van aalscholver in en langs het Markermeer zijn o.a. te vinden in Zuidelijk Flevoland en Naardermeer, bij de Houtribdijk (Trintelhaven) is een kolonie binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied (situatie 2014, sovon.nl 2016). De

kolonies liggen op ruim 10 km afstand van Zeeburgereiland. De vogels foerageren in de ruime omgeving van de kolonie op het water. De dichtstbijzijnde kolonie visdieven binnen het Natura 2000-gebied bevindt zich bij polder IJdoorn op ruim 2 kilometer afstand van Zeeburgereiland (sovon.nl, NDFF 2013-2015). Ook visdieven foerageren buiten de kolonie. Beide soorten kunnen tot op 12 km afstand van de broedlocatie foerageren (Van der Hut *et al*. 2007) en worden in het IJmeer waargenomen (tabel 4.1). Het is aannemelijk dat aalscholvers en visdieven uit het Natura 2000-gebied ook rond Zeeburgereiland foerageren.

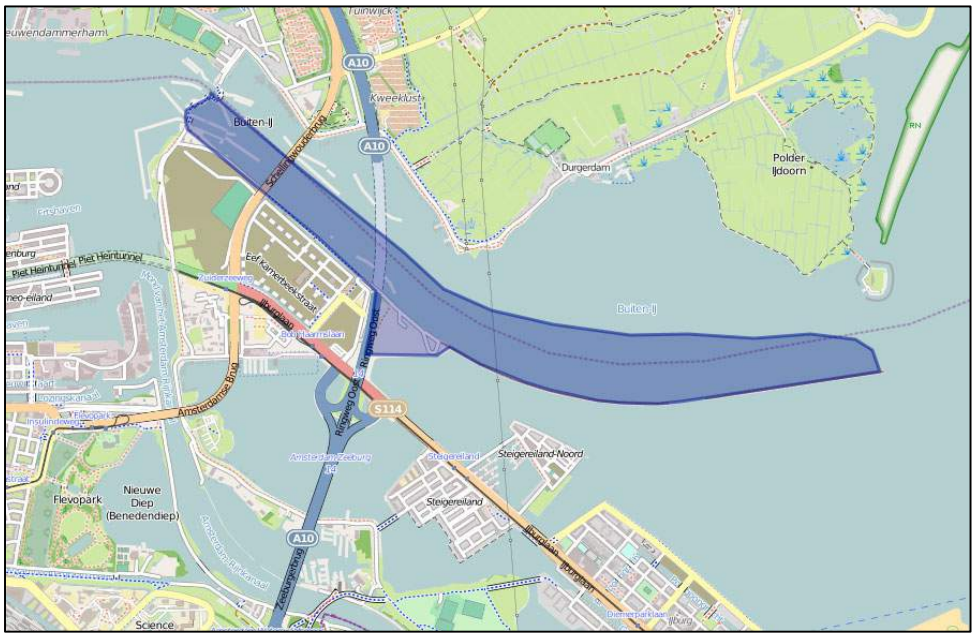
Niet-broedvogels

Het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is aangewezen voor een achttiental niet-broedvogels waarvan het leefgebied gedeeltelijk in het plangebied kan liggen.

Watervogelgegevens

Door het Natuurloket zijn gegevens geleverd van het voorkomen van watervogels in het IJmeer. Deze gegevens zijn afkomstig van het biologische meetnet van Rijkswaterstaat. De in het rapport opgenomen gegevens hebben betrekking op de seizoenen 2009/2010 tot en met 2013/2014.

Daarnaast zijn door het Natuurloket gegevens geleverd van watervogels van het telgebied IJ2361 (figuur 4.2). Deze gegevens hebben betrekking op midwintertellingen (januari) in de jaren 2004 tot en met 2008.



Figuur 4.2 Ligging watervogeltelvak IJ2361 in de nabijheid van Zeeburgereiland.

In tabel 4.1 zijn de aantallen van niet-broedvogels in het IJmeer weergegeven, afkomstig uit het meetnet van Rijkswaterstaat. In tabel 4.2 zijn de aantallen van niet-broedvogels in het open water ten noordoosten van Zeeburgereiland tot ruim 2 km ten oosten hiervan weergegeven. Omdat opgevraagde gegevens slechts een beperkt deel

van de omgeving van het plangebied omvatten, zijn aanvullende gegevens uit eerdere toetsingen gebruikt. In het kader van de natuurtoets uit 2008 (Van der Winden & Hille Ris Lambers 2008) zijn tellingen van watervogels in de directe omgeving van Zeeburgereiland uitgevoerd (bijlage 3). De nadruk lag op soorten waar het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer voor is aangewezen.

In het gehele IJmeer komen redelijke aantallen kuifeenden voor (tabel 4.1). Uit eerdere gegevens uit Van der Winden & Hille Ris Lambers (2008) blijkt dat de aantallen ten oosten van Zeeburgereiland enkele honderden kuifeenden kunnen bedragen. Er zijn geen redenen aan te nemen dat deze situatie gewijzigd is.
Binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied (het noordoostelijk deel van het telgebied in bijlage 3) gaat het om circa 1% van de populatie van het Markermeer & IJmeer. Ook buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied komen enige aantallen kuifeenden voor (vooral ten oosten van Zeeburgereiland). Deze overdag rustende vogels foerageren mogelijk 's nachts in het Markermeer & IJmeer, hoewel ook lokaal voedsel als driehoeksmosselen beschikbaar is (Schouten 2006). Er is overdag geen regelmatige uitwisseling tussen groepen binnen het buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied.

*Tabel 4.1 Seizoensgemiddelden van kwalificerende niet-broedvogels van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer in het **IJmeer**, seizoenen 2009/2010 tot en met 2013/2014. Een seizoen loopt van juli tot en met juni. Gegevens afkomstig van NDFF/Rijkswaterstaat (2015).*

	09/10	**10/11**	**11/12**	**12/13**	**13/14**	**gemiddelde 09/10 - 13/14**
Fuut	90	73	50	50	86	70
Aalscholver	118	310	454	51	512	289
Lepelaar	4	4	5	6	18	7
Grauwe gans	880	918	599	481	774	730
Brandgans	184	310	680	957	921	610
Smient	1042	722	1029	1838	2375	1401
Krakeend	84	51	71	52	145	81
Slobeend	56	57	41	46	7	41
Krooneend	2	1	10	16	13	8
Tafeleend	913	594	822	505	571	681
Kuifeend	298	290	136	300	49	215
Toppereend	0	0	0	41	0	8
Brilduiker	7	13	8	18	3	10
Nonnetje	0	0	3	5	0	2
Grote zaagbek	0	0	0	4	1	1
Meerkoet	1693	2305	2989	3166	2677	2566
Dwergmeeuw	1	0	0	0	0	0
Zwarte stern	0	1	0	0	0	0
Visdief	37	119	57	16	26	51

Tafeleenden komen binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied nauwelijks voor. Elders in het IJmeer komen wel redelijke aantallen voor (tabel 4.1). Buiten de begrenzing van het Natura 2000 komen kleine aantallen voor. Deze overdag rustende vogels foerageren mogelijk 's nachts in het Markermeer & IJmeer. Er is overdag geen

uitwisseling vastgesteld tussen groepen binnen het buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied.
Krakeenden en meerkoeten komen in grote aantallen binnen het Natura 2000-gebied voor. De aantallen zijn zelfs veel hoger dan in de reguliere vogeltellingen (telgegevens Waterdienst) in het gehele Markermeer en IJmeer (tabel 4.1) en januaritellingen (tabel 4.2) zijn vastgesteld. Dit kan komen door de telmethodiek in het Natura 2000 gebied. De tellingen van het gehele gebied vinden plaats vanuit het vliegtuig, waarbij van een soort als krakeend individuen gemist kunnen worden. Ook oostelijk van Zeeburgereiland komen grote aantallen op en rond de oevers voor. Deze vogels foerageren lokaal en hebben eveneens geen binding met het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer.

*Tabel 4.2 Gemiddelden van midwintertellingen (januari) van kwalificerende niet-broedvogels van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer in het **telgebied IJ2361**, jaren 2004 tot en met 2008. Gegevens afkomstig van NDFF (2015).*

	2004-2009
Fuut	0
Aalscholver	0
Lepelaar	0
Grauwe gans	0
Brandgans	0
Krakeend	0
Slobeend	0
Krooneend	0
Tafeleend	16
Kuifeend	45
Toppereend	0
Brilduiker	0
Nonnetje	0
Grote zaagbek	0
Meerkoet	1
Dwergmeeuw	0
Zwarte stern	0
Visdief	0

In de omgeving van Zeeburgereiland is alleen het gebied binnen het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer van belang voor kwalificerende niet-broedvogels. De gebieden buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied hebben geen functionele relatie met de vogels die overdag in het Natura 2000-gebied aanwezig zijn.

Andere kwalificerende niet-broedvogels (zoals toppereend) zijn afwezig rond Zeeburgereiland of komen slechts incidenteel voor. Ook in de januari tellingen van het gebied ten noordoosten van Zeeburgereiland zijn veel vogels geheel afwezig (tabel 4.2). Veel van deze soorten zijn bovendien ook schaars in het gehele IJmeer (tabel 4.1).

4.2.2 Effecten Markermeer & IJmeer

De grens van het Natura 2000-gebied Markermeer ligt op 200 meter afstand van Zeeburgereiland. Directe effecten op habitattypen en leefgebied zijn niet aan de orde. Hydrologische effecten op de waterhuishouding van het Markermeer & IJmeer zijn op voorhand uit te sluiten. De ontwikkeling van Zeeburgereiland voorziet niet in activiteiten die leiden tot extra recreatie in Markermeer & IJmeer. Er vinden aan de noordoostrand geen werkzaamheden in het water en op de oever plaats. Effecten van geluid en trillingen door bouwactiviteiten zijn op voorhand uitgesloten.
Hieronder wordt ingegaan op mogelijke indirecte effecten als gevolg van verstoring door licht en geluid of verontreiniging door stikstofdepositie in de gebruiksfase. Andere effecten zijn op voorhand uitgesloten.

Habitattypen en soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn
Zeeburgereiland vervult geen functie voor de habitattypen en **rivierdonderpad** waarvoor het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is aangewezen. Directe effecten op habitats en rivierdonderpad zijn uitgesloten. Markermeer & IJmeer is niet aangewezen voor stikstofgevoelige habitats. Het ecosysteem is voedselrijk. Eventuele indirecte effecten op instandhoudingsdoelen als gevolg van een verhoogde stikstofdepositie zijn daarmee uit te sluiten (zie ook par 4.6).

Het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is aangewezen als jachtgebied voor meervleermuizen die hun verblijfplaatsen hebben in dorpen en andere woonkernen rondom het Markermeer en IJmeer. De omgeving van Zeeburgereiland kan een functie vervullen als onderdeel van het jachtgebied voor de **meervleermuis**, dat de oeverzones en het open water van Markermeer en IJmeer omvat.
De meervleermuis jaagt ‘s nachts laag boven water, zowel boven het oppervlak van grote open wateren als boven kanalen en wateren in stedelijk gebied. Het is een lichtgevoelige soort en zal water dat ’s avonds verlicht wordt vermijden. Het gaat daarbij met name om directe verlichting van het wateroppervlak. Effecten van het stedelijk achtergrondgeluid zijn niet aan de orde.
Door de afstand van 200 meter tot het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is directe verlichting van het water als gevolg van straatverlichting en hoogbouw niet aan de orde. Ook als er ‘s nachts aan de rand van het Markermeer en het IJmeer meetbare effecten van verlichting optreden, valt dit weg bij de grote oppervlakten aan open water en daarmee jachtgebied aan meervleermuizen in het Natura 2000-gebied. De ontwikkeling van Zeeburgereiland heeft dan ook geen invloed op het aanbod aan jachtgebied in het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer, en daarmee ook niet op het instandhoudingsdoel voor de meervleermuis.

Broedvogels
De grens van het Natura 2000-gebied Markermeer ligt op 200 meter afstand van Zeeburgereiland. Het Markermeer & IJmeer bestaat hier uit open water en heeft in de omgeving van Zeeburgereiland vooral een functie als rust- en foerageergebied voor vogels. Broedkolonies van aalscholvers en visdieven komen in de omgeving van Zeeburgereiland niet binnen het Natura 2000-gebied voor. Kolonies visdief liggen op

meer dan 2 kilometer aalscholver op meer dan 10 kilometer. Effecten van stedelijke verlichting en het verkeer op en naar Zeeburgereiland op de broedkolonies in en langs het Markermeer en IJmeer zijn op voorhand uitgesloten. Beide soorten zijn weinig gevoelig voor verstoring en kunnen kolonies in en nabij stedelijk gebied hebben. Kolonies visdieven zijn o.a. bekend van een verkeerslus langs de A2.
Het is aannemelijk dat aalscholvers en visdieven van kolonies elders in het Natura 2000-gebied ook rond Zeeburgereiland foerageren. Foeragerende aalscholvers en visdieven zijn bekend van stedelijk gebied. De verstoringsafstand voor foeragerende aalscholvers is circa 75-150 meter, voor visdieven wordt een vergelijkbare afstand gegeven (Krijgsveld *et al.* 2008). Met de ontwikkeling van Zeeburgereiland kan door de toename van activiteiten het open water rond Zeeburgereiland minder geschikt zijn voor foeragerende aalscholvers en visdieven. Effecten op de kwaliteit en aanbod van het in het Natura 2000-gebied gelegen foerageergebied zijn echter uit te sluiten. Zowel de in het Natura 2000-gebied broedende aalscholvers als visdieven hebben binnen het Natura 2000-gebied een zeer groot areaal open water tot hun beschikking. Rust- en foerageergebied binnen Markermeer & IJmeer zijn dan ook niet beperkend. Effecten op de instandhoudingsdoelen voor aalscholver en visdief van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer als gevolg van verlichting en geluid zijn daarom uitgesloten.

Niet-broedvogels
De niet-broedvogels van het Natura 2000-gebied hebben geen relatie met het plangebied. Effecten op instandhoudingsdoelen van voor deze soorten zijn uitgesloten.

4.3 Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

4.3.1 Instandhoudingsdoelen Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Habitattypen en soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is aangewezen voor het habitattype Kranswierwateren, Vochtige heiden, Ruigten en zomen, Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) en Hoogveenbossen. Voor deze habitattypen is een behoudsdoelstelling is geformuleerd. Daarnaast is het aangewezen voor bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, meervleermuis en Noordse woelmuis van Bijlage II van de habitatrichtlijn.

De omgeving van Zeeburgereiland heeft geen functie voor de genoemde habitattypen. Het Zeeburgereiland ligt bovendien te ver weg om enige directe negatieve effecten te kunnen hebben op de habitattypen of indirecte negatieve effecten op het leefgebied van de genoemde soorten.
Vochtige heiden (H4010B), Overgangs- en trilvenen (H7140B) zijn zeer gevoelig voor stikstofdepositie, Hoogveenbossen (H91D0) zijn gevoelig. De kritische

depositiewaarde voor Vochtige heiden is 786 mol/ha/jr, voor Overgangs- en trilvenen 714 mol/ha/jr en voor Hoogveenbossen 1.786 mol/ha/jr.
Voor Kranswierwateren in afgesloten zeearmen is sprake van voldoende buffercapaciteit, ze zijn hier niet verzuringsgevoelig en er geldt een kritische depositiewaarde van meer dan 2.400 mol/ha/jr. Ook voor Ruigten en zoomen (H6430B) geldt een kritische depositiewaarde van meer dan 2.400 mol/ha/jr (van Dobben *et al.* 2012).
De achtergronddepositie in het zuidoostelijk deel van het Natura 2000-gebied ligt tussen de 1000-1600 mol/ha/jaar[15]. Dit is boven de KDW voor Vochtige heiden en Overgangs- en trilvenen. Ook bij daling van de depositie zal in 2020 nog sprake zijn van een matige overbelasting (PAS bureau 2017a). Bij de ontwikkeling van Zeeburgereiland zal rekening moeten worden gehouden met mogelijke effecten van additionele stikstofdepositie op deze habitattypen in dit Natura 2000-gebied. Andere negatieve effecten zijn op voorhand uitgesloten en worden in dit rapport niet verder besproken.

Broedvogels
Het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is aangewezen voor zeven broedvogels, waaronder de visdief. De visdief kan tot op 12 km afstand van de broedlocatie foerageren (Van der Hut *et al*. 2007). Kleine aantallen visdieven foerageren in het IJmeer (tabel 4.1) en kunnen in de omgeving van Zeeburgereiland foerageren. De mogelijke effecten van de ingreep op de visdief worden nader besproken in voorliggend rapport.
De andere soorten broedvogels waar het gebied voor is aangewezen zijn gebonden aan het Natura 2000-gebied (snor, rietzanger, watersnip, kemphaan; Van der Vliet *et al*. 2011) of foerageren in gebieden die dichterbij het Natura 2000-gebied liggen (roerdomp, bruine kiekendief; Van der Hut 2001; Brenninkmeijer *et al.* 2006). Het leefgebied van kemphaan, watersnip en visdief is mogelijk gevoelig voor stikstofdepositie (Broekmeyer *et al.* 2012), dit wordt bij de effectbepaling meegenomen. Effecten op de andere soorten zijn op voorhand uitgesloten en worden daarom niet nader behandeld in voorliggend rapport.

Niet-broedvogels
Het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is aangewezen voor een zestal soorten niet-broedvogels waarvan het leefgebied gedeeltelijk in het plangebied kan liggen (grauwe gans, smient). De grauwe gans, kolgans en smient komen niet of incidenteel voor in het plangebied. Hoewel het Zeeburgereiland binnen het potentiele bereik ligt van deze soorten, is binnen het Natura 2000-gebied op veel kortere afstand van de foerageergebieden leefgebied (open water om te overnachten) beschikbaar. Er is daarom geen reden aan te nemen dat een functionele relatie tussen het plangebied en Natura 2000-gebied aanwezig is.
Andere soorten zijn uitsluitend gebonden aan het betreffende Natura 2000-gebied (slobeend, meerkoet, grutto; Van der Vliet *et al*. 2011) of foerageren/slapen alleen in

[15] http://geodata.rivm.nl/gcn/ - referentie jaar 2015, Gebiedsanalyse PAS 092 Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske gebiedsanalyse 20-11-15

gebieden die dichterbij het Natura 2000-gebied liggen (krakeend; Guillemain *et al.* 2008). Effecten op niet-broedvogels zijn op voorhand uitgesloten en worden daarom niet nader behandeld in voorliggend rapport.

4.3.2 Effecten Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske ligt op 6 kilometer Zeeburgereiland. Directe effecten op habitattypen en leefgebied van soorten zijn niet aan de orde. Op grond van de afstand zijn indirecte effecten als gevolg van verlichting, geluid en trillingen op voorhand uitgesloten.
Hieronder wordt ingegaan op mogelijke indirecte effecten in de gebruiksfase op soorten uit het Natura 2000-gebied waarvoor het water rond Zeeburgereiland en op habitat en leefgebied als gevolg van een bijdrage in stikstofdepositie. Andere effecten zijn op voorhand uitgesloten.

Habitattypen en soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn
Het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is aangewezen als leefgebied voor meervleermuizen die hier hun verblijfplaatsen hebben maar ook kunnen foerageren. De dieren kunnen ook jagen buiten het Natura 2000-gebied waaronder in het open water van Markermeer en IJmeer en in de omgeving van Zeeburgereiland.
De ontwikkeling van Zeeburgereiland heeft geen negatieve invloed op het aanbod aan jachtgebied voor dieren van het Natura 2000-gebied, en daarmee ook niet op het instandhoudingsdoel voor de meervleermuis voor Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (zie ook 4..2).

Zeeburgereiland vervult geen functie voor de habitattypen en het leefgebied van **bittervoorn**, **kleine modderkruiper**, **rivierdonderpad** en **Noordse woelmuis** uit het Natura 2000-gebied. Directe effecten op habitats en het leefgebied van deze soorten die op minimaal 6 km afstand van Zeeburgereiland liggen zijn uitgesloten. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor enkele voor stikstof gevoelige tot zeer gevoelige habitats. Eventuele indirecte effecten van een verhoogde stikstofdepositie zijn beschreven in par 4.6.

Broedvogels
Het is aannemelijk dat visdieven die in het Natura 2000-gebied broeden ook rond Zeeburgereiland foerageren. Foeragerende visdieven zijn weinig verstoringsgevoelig. De verstoringsafstand voor visdief is circa 50-150 meter (Krijgsveld *et al.* 2008). Met de ontwikkeling van Zeeburgereiland kan door de toename van activiteiten het open water rond Zeeburgereiland minder geschikt zijn voor foeragerende visdieven. Effecten op kolonies in het Natura 2000-gebied zijn echter uit te sluiten. Daarvoor is de afstand van 6 kilometer tot Zeeburgereiland te groot. Ook hebben de in het Natura 2000-gebied broedende visdieven met Markermeer en IJmeer een zeer groot areaal open water tot hun beschikking. Rust- en foerageergebied is hier niet beperkend.

Effecten op instandhoudingsdoelen van de visdieven in de Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske zijn daarom uitgesloten.

Niet-broedvogels
De niet-broedvogels van het Natura 2000-gebied hebben geen relatie met het plangebied. Effecten op instandhoudingsdoelen van voor deze soorten zijn uitgesloten.

4.4 Natura 2000-gebied Naardermeer

4.4.1 Instandhoudingsdoelen Naardermeer

Habitattypen en soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn
Het Natura 2000-gebied Naardermeer is aangewezen voor 7 habitattypen: (H3140) Kranswierwateren, (H3150) Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, (H4010B) Vochtige heiden (laagveengebied), (H6410) Blauwgraslanden, (H7140A) Overgangs- en trilvenen (trilvenen), (H7140B) Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) en (H91D0) Hoogveenbossen. Hoogveenbossen is prioritair habitat.
Voor Blauwgraslanden en Overgangs- en trilvenen gelden een verbeter- en uitbreidingsdoelstelling. Voor Hoogveenbossen geldt een verbeterdoelstelling. Voor de andere habitattypen gelden behoudsdoelstellingen.
Het Natura 2000-gebied Naardermeer is aangewezen voor Zeggekorfslak, Gestreepte waterroofkever, Bittervoorn, Kleine modderkruiper, Groenknolorchis en Platte schijfhoren. Voor Gestreepte waterroofkever geldt een verbeter- en uitbreidingsdoelstelling. Voor de andere soorten gelden behoudsdoelstellingen.

De habitattypen in het Natura 2000-gebied Naardermeer zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Dit geldt ook voor groenknolorchis. Vochtige heiden (KDW 786), Blauwgraslanden (1.071) en Overgangs- en trilvenen (714-1.214) zijn zeer gevoelig voor stikstof, Hoogveenbossen (1.786), Kranswierwateren en Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (beide 2.134) zijn gevoelig voor stikstof.
De huidige achtergronddepositie op voor stikstofgevoelige habitattypen varieert van rond de 1500 in het noorden tot 1600 – 2200 mol N/ha/jaar aan de zuidoostrand. De depositie zal de komende jaren dalen maar voor de meeste habitattypen blijft de kritische depositiewaarde overschreden (PAS-bureau 2017b).
Bij de ontwikkeling van Zeeburgereiland zal rekening moeten worden gehouden met mogelijke effecten van additionele stikstofdepositie op de habitattypen in dit Natura 2000-gebied. Andere negatieve effecten zijn op voorhand uitgesloten en worden in dit rapport niet verder besproken.

Broedvogels
Het Natura 2000-gebied Naardermeer is aangewezen voor Aalscholver, Purperreiger, Zwarte Stern, Snor en Grote karekiet. Het foerageergebied van aalscholver kan ten dele in het plangebied liggen. De mogelijke effecten van de ingreep worden nader besproken in voorliggend rapport. De andere soorten broedvogels waar het Naardermeer voor is aangewezen zijn uitsluitend gebonden aan het Natura 2000-gebied (snor, grote karekiet; Van der Vliet *et al*. 2011), foerageren alleen in agrarische gebieden en moerassen (purperreiger) of alleen in gebieden die dichterbij het Natura 2000-gebied liggen (zwarte stern; Van der Winden *et al.* 2004).

Niet-broedvogelsoorten
Het Natura 2000-gebied Naardermeer is aangewezen voor kolgans en grauwe gans. Hoewel het Zeeburgereiland binnen het potentiele bereik ligt van deze soorten, is binnen het Natura 2000-gebied op veel kortere afstand van de foerageergebieden leefgebied (open water om te overnachten) beschikbaar. Er is daarom geen reden aan te nemen dat een functionele relatie tussen het plangebied en Natura 2000-gebied aanwezig is.

4.4.2 Effecten Naardermeer

Het Natura 2000-gebied Naardermeer ligt op 11 kilometer van Zeeburgereiland. Het tussenliggende gebied wordt gekenmerkt door stedelijk gebied met meerdere rijkswegen. Directe effecten op habitattypen en leefgebied van soorten zijn niet aan de orde. Op grond van de afstand zijn indirecte effecten als gevolg van verlichting, geluid en trillingen op voorhand uitgesloten.
Hieronder wordt ingegaan op mogelijke indirecte effecten in de gebruiksfase op soorten uit het Natura 2000-gebied waarvoor het water rond Zeeburgereiland en op habitat en leefgebied als gevolg van een bijdrage in stikstofdepositie. Andere effecten zijn op voorhand uitgesloten.

Habitattypen en soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn
Zeeburgereiland vervult geen functie voor de habitattypen en **zeggekorfslak**, **gestreepte waterroofkever**, **bittervoorn**, **kleine modderkruiper**, **groenknolorchis** en **platte schijfhoren**. Het Zeeburgereiland ligt te ver weg om enige directe negatieve effecten te kunnen hebben op de habitattypen en het leefgebied van deze soorten.

Het Naardermeer is aangewezen voor enkele voor stikstof gevoelige tot zeer gevoelige habitats. De kwaliteit van groeiplaatsen van groenknolorchis is mede afhankelijk van deze habitattypen. Eventuele indirecte effecten van een verhoogde stikstofdepositie zijn beschreven in par 4.16.

Broedvogels
Het is aannemelijk dat aalscholvers die in het Naardermeer broeden ook rond Zeeburgereiland foerageren. Foeragerende aalscholvers zijn weinig

verstoringsgevoelig (Krijgsveld *et al.* 2008). Effecten op kolonies in het Natura 2000-gebied zijn dan ook uit te sluiten. Daarvoor is de afstand van 11 kilometer tot Zeeburgereiland te groot.
Met de ontwikkeling van Zeeburgereiland kan door de toename van activiteiten het open water rond Zeeburgereiland minder geschikt zijn voor foeragerende aalscholvers. De in Naardermeer broedende dieren hebben met Markermeer en IJmeer een zeer groot areaal open water tot hun beschikking. Rust- en foerageergebied is hier niet beperkend. Effecten op instandhoudingsdoelen van de aalscholver in de Natura 2000-gebied Naardermeer zijn daarom uitgesloten.
De overige broedvogels van het Naardermeer hebben geen binding met open water in de omgeving van Zeeburgereiland. Effecten op deze soorten zijn op voorhand uitgesloten.

Niet-broedvogelsoorten
Hoewel het Zeeburgereiland binnen het potentiele bereik ligt van kolgans en grauwe gans, is binnen het Natura 2000-gebied op veel kortere afstand van de foerageergebieden leefgebied (open water om te overnachten) beschikbaar. Er is daarom geen reden aan te nemen dat een functionele relatie tussen het plangebied en Natura 2000-gebied aanwezig is. Effecten op niet-broedvogels zijn uitgesloten.

4.3 Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen

4.3.1 Instandhoudingsdoelen Oostelijke Vechtplassen

Habitattypen en soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn
Het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen is aangewezen voor 10 habitattypen: (H3140) Kranswierwateren, (H3150) Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, (H4010B) Vochtige heiden (laagveengebied), (H6410) Blauwgraslanden, (H6430A/B) Ruigten en zoomen, (H7140A/B) Overgangs- en trilvenen, (H7210) Galigaanmoerassen en (H91D0) Hoogveenbossen. Hoogveenbossen is prioritair habitat.
Voor Vochtige heiden, Ruigten en zoomen en Hoogveenbossen geldt een behoudsdoelstelling. Voor de andere habitattypen gelden verbeterdoelstellingen.
Het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen is aangewezen voor Zeggekorfslak, Gevlekte witsnuitlibel, Gestreepte waterroofkever, Bittervoorn, Grote modderkruiper, Kleine modderkruiper, Meervleermuis, Noordse woelmuis. Groenknolorchis en Platte schijfhoren. Voor Gevlekte witsnuitlibel, Gestreepte waterroofkever en Noordse woelmuis geldt een verbeter- en uitbreidingsdoelstelling. Voor de andere soorten gelden behoudsdoelstellingen.

De habitattypen Vochtige heiden (KDW 786), Blauwgraslanden (1.071) en Overgangs- en trilvenen (714-1.214) in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen zijn zeer gevoelig voor stikstofdepositie. De habitattypen Galigaanmoerassen (1.571) Kranswierwateren en Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (beide 2.134) en

Hoogveenbossen (1.786) zijn gevoelig voor stikstof. Dit geldt ook voor het leefgebied van enkele soorten.
De huidige achtergronddepositie op voor stikstofgevoelige habitattypen varieert in het noorden van 1300 – 2000 mol N/ha/jaar. Daarmee wordt de KDW van (zeer) gevoelige habitats overschreden. De depositie zal de komende jaren dalen maar voor de meeste habitattypen blijft de kritische depositiewaarde overschreden (PAS-bureau 2017c).
Bij de ontwikkeling van Zeeburgereiland zal rekening moeten worden gehouden met mogelijke effecten van additionele stikstofdepositie op de habitattypen in dit Natura 2000-gebied. Andere negatieve effecten zijn op voorhand uitgesloten en worden in dit rapport niet verder besproken.

Broedvogels
Het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen is slechts aangewezen voor broedvogels die uitsluitend gebonden zijn aan het betreffende Natura 2000-gebied (woudaap, porseleinhoen, snor, rietzanger, grote karekiet, ijsvogel; Van der Vliet *et al*. 2011), uitsluitend foerageren in agrarische gebieden en moerassen (roerdomp, purperreiger) of alleen in gebieden die dichterbij het Natura 2000-gebied liggen (zwarte stern; Van der Winden *et al.* 2004). Effecten op deze soorten zijn op voorhand uitgesloten en worden daarom niet nader behandeld in voorliggend rapport.

Niet-broedvogelsoorten
Het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen is aangewezen voor een aantal soorten niet-broedvogels: aalscholver, kolgans, grauwe gans, smient, tafeleend, slobeend, nonnetje en krakeend.

4.4.2 Effecten Oostelijke Vechtplassen

Het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen ligt op 12 kilometer van Zeeburgereiland. Het tussenliggende gebied wordt gekenmerkt door stedelijk gebied met meerdere rijkswegen. Directe effecten op habitattypen en leefgebied van soorten zijn niet aan de orde. Op grond van de afstand zijn indirecte effecten als gevolg van verlichting, geluid en trillingen op voorhand uitgesloten.
Hieronder wordt ingegaan op mogelijke indirecte effecten in de gebruiksfase op soorten uit het Natura 2000-gebied waarvoor het water rond Zeeburgereiland en op habitat en leefgebied als gevolg van een bijdrage in stikstofdepositie. Andere effecten zijn op voorhand uitgesloten.

Habitattypen en soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn
Zeeburgereiland vervult geen functie voor de habitattypen en **zeggekorfslak, gevlekte witsnuitlibel**, **gestreepte waterroofkever**, **bittervoorn**, **kleine modderkruiper**, **groenknolorchis, platte schijfhoren** en **Noordse woelmuis**. Het Zeeburgereiland ligt te ver weg om enige directe negatieve effecten te kunnen hebben op de habitattypen en het leefgebied van deze soorten.

Meervleermuizen uit de Oostelijke Vechtplassen hebben ruim voldoende jachtgebied in het plassengebied en het Naardermeer. Op grotere afstand vormen de randmeren en het Gooimeer mogelijke jachtgebieden. De oevers rondom Zeeburgereiland hebben geen reële meerwaarde als jachtgebied voor meervleermuizen uit de Oostelijke Vechtplassen. Effecten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Het Naardermeer is aangewezen voor enkele voor stikstof gevoelige tot zeer gevoelige habitats. De kwaliteit van groeiplaatsen van groenknolorchis is mede afhankelijk van deze habitattypen. Eventuele indirecte effecten van een verhoogde stikstofdepositie zijn beschreven in par 4.6.

Broedvogels
Effecten op broedvogels zijn als gevolg van de afstand van 12 kilometer op voorhand uitgesloten.

Niet-broedvogelsoorten
De kolgans, grauwe gans, smient, tafeleend komen niet of incidenteel voor op Zeeburgereiland. Hoewel het plangebied binnen het potentiele bereik ligt van deze soorten, is binnen het Natura 2000-gebied op veel kortere afstand van de foerageergebieden gelijkwaardig leefgebied (open water om te overnachten) beschikbaar. Er is daarom geen reden aan te nemen dat een functionele relatie tussen het plangebied en Natura 2000-gebied aanwezig is.
Aalscholvers afkomstig uit de slaapplaats van Oostelijke Vechtplassen maken gebruik van het open water rond Zeeburgereiland. Wat voor de broedvogels geldt, geldt ook voor niet broedende aalscholvers, ze hebben met Markermeer en IJmeer een groot areaal open water tot hun beschikking. De dieren kunnen tot 20 km van de slaapplaats foerageren (Van der Hut *et al*. 2007). De omvang van het open water rond Zeeburgereiland is zeer marginaal ten opzichte van het voor aalscholvers totaal beschikbare open water. Voor zover het water rondom Zeeburgereiland door de ontwikkeling van het gebied minder geschikt wordt voor aalscholver heeft dit geen reële effecten op de beschikbaarheid van open water voor dieren uit de slaapplaats in het Natura 2000-gebied. Effecten op het instandhoudingsdoel voor aalscholvers in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen zijn daarom uitgesloten.

Andere soorten niet-broedvogels van het Natura 2000-gebied hebben geen relatie met het plangebied. Ze zijn uitsluitend gebonden zijn aan het Natura 2000-gebied (slobeend, nonnetje; Van der Vliet *et al*. 2011) of foerageren/slapen alleen gebieden die dichterbij het Natura 2000-gebied liggen (krakeend; Guillemain *et al.* 2008). Effecten op instandhoudingsdoelen van voor deze soorten zijn uitgesloten.

4.5 Andere Natura 2000-gebieden en voormalige beschermde natuurmonumenten

Verder gelegen Natura 2000-gebieden

Op een afstand groter dan 12 km van het plangebied liggen ook Natura 2000-gebieden zoals het Wormer- en Jisperveld (13 km afstand), Eem- en Gooimeer Zuidoever (14 km afstand), Lepelaarsplassen (15 km) en Polder Zeevang (16 km) Deze gebieden zijn aangewezen voor habitattypen, soorten van Bijlage II Habitatrichtlijn en/of broedvogels. Deze typen en soorten zijn gebonden aan de Natura 2000-gebieden, het plangebied biedt geen geschikt leefgebied en/of de afstand tussen het plangebied en Natura 2000-gebied is voor de soorten te groot om dagelijks te overbruggen. Omdat het plangebied geen functie voor deze typen en soorten vervult, zijn effecten op voorhand uit te sluiten. Deze Natura 2000-gebieden en nog verder weg gelegen gebieden worden daarom niet nader besproken in voorliggend rapport.

Waterland Aeën en Dieën en Waterland Varkensland

Waterland Aeën en Dieën betreft en drassig veenweidegebied van 320 ha. In het gebied liggen talloze waterlopen met brak water. Door het brakke karakter zijn de rietlanden en verlandingsvegetaties botanisch waardevol, met name de veenmosrietlanden herbergen een aantal zeldzame soorten. De als grasland beheerde oeverlanden zijn van belang voor weidevogels. Ook de rietlanden en verlandingsvegetaties vormen een belangrijk broedgebied[16].

Waterland Varkensland beslaat van oorsprong een oppervlak van 315 ha. Een deel van het gebied is opgenomen als Natura 2000-gebied. Varkensland bestaat uit een vochtig veenweidegebied met brede waterlopen, rietland en rietkragen. Het open water is zwak brak. De rietlanden en verlandingsvegetaties zijn botanisch waardevol. Het gebied is verder van belang voor weidevogels[17].
De natuurwaarden van beide voormalige natuurmonumenten zijn gebiedsgebonden. Zeeburgereiland heeft geen functie voor de weidevogels en habitats van deze gebieden. Beide natuurmonumenten worden hier verder buiten beschouwing gelaten.

4.6 Effecten stikstofdepositie

In deze paragraaf wordt inzicht gegeven in de mogelijke effecten op stikstofgevoelige habitattypen van de ontwikkeling van Zeeburgereiland als geheel en in cumulatie, waarmee tevens inzicht wordt gegeven in de afzonderlijke bijdrage van Sluisbuurt.
Bij de effecten op stikstofgevoelige habitattypen en –soorten is rekening gehouden met de ontwikkeling van de deelgebieden Sluisbuurt, Baaibuurten Oost en West en Bedrijvenstrook op Zeeburgereiland en ontwikkelingen in de omgeving. Voor Zeeburgereiland is een minimum en maximum variant doorgerekend gebaseerd op het aantal woningen en bruto-vloeroppervlak voor het niet-woningprogramma.

[16] Aanwijsbesluit LV 000-0018-82
[17] Aanwijsbesluit LV 000-0018-82

Ontwikkeling Sluisbuurt en Zeeburgereiland
AERIUS geeft geen berekenbare depositie in Natura 2000-gebieden voor de afzonderlijke ontwikkeling van Sluisbuurt en Zeeburgereiland. Dit geldt voor zowel de minimum als maximum variant voor Zeeburgereiland. Bij de ontwikkeling van Zeeburgereiland in cumulatie is wel sprake van een berekenbare depositie in Natura 2000-gebieden. De ontwikkeling van Sluisbuurt is hierin meegenomen.

Per Natura 2000-gebied is hieronder de berekende additionele depositie gegeven en nader geduid in relatie tot de kritische depositiewaarden, knelpunten en maatregelen voor deze gebieden. Aangeven is of de additionele depositie de effectiviteit van de voorgenomen maatregelen in de weg staat. Voor de gebieden tezamen is vervolgens aangegeven wat de additionele depositie betekent in het licht van de instandhoudingdoelen.

Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer
In Natura 2000-gebied “Markermeer & IJmeer” is geen sprake van de aanwezigheid van voor stikstofdepositie gevoelige habitats met een kritische depositiewaarde (KDW) die in de huidige en toekomstige situatie (de achtergronddepositie[18] is < 1500 mol/ha/jr) wordt overschreden. Effecten als gevolg van de additionele depositie op instandhoudingsdoelen voor Markermeer & IJmeer voor habitats en leefgebieden zijn op voorhand uitgesloten.

Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske
Voor de leefgebieden van soorten van Bijlage II en (broed)vogels van Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is stikstofdepositie geen knelpunt.
Het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is aanwezen voor een drietal voor stikstof gevoelige habitats: Vochtige heiden, Overgangs- en trilvenen en Hoogveenbossen. In dit Natura 2000-gebied ligt de achtergrond depositie tussen de 1000 - 1600 mol N/ha/jaar[19] en daarmee wordt de KDW (Van Dobben *et al.,* 2012) voor de ‘zeer gevoelige’ habitats Vochtige heide (786 mol/ha/jr) en Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden, 714 mol/ha/jr) overschreden.

Als gevolg van de ontwikkeling van Sluisbuurt alleen is de additionele depositie op Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske verwaarloosbaar (AERIUS geeft geen berekenbare depositie). Effecten op habitattypen als gevolg van de ontwikkeling van Sluisbuurt alleen zijn daarmee uitgesloten.
Als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland is de additionele depositie op Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske verwaarloosbaar (AERIUS geeft geen berekenbare depositie). Effecten op habitattypen als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland zijn daarmee uitgesloten.

[18] http://geodata.rivm.nl/gcn/ - totaal stikstof (Ntot) 2015 dd. 8 september 2016)
[19] Gebiedsanalyse PAS 092 Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske gebiedsanalyse 20-11-15

Als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland in samenhang met overige ontwikkelingen kan een additionele depositie van maximaal 0,15 mol N/ha/jaar optreden (AERIUS berekening variant 1 en variant 2).

Om de geringe bijdrage van maximaal 0,15 mol N/ha/jaar nader te duiden is gekeken naar de knelpunten en maatregelen in relatie tot stikstof. Het Natura 2000-beheerplan verwijst hiervoor naar de Gebiedsanalyse PAS voor dit gebied.
Tot aan 2030 worden de KDW's van Vochtige laagveenheide en Veenmosrietland overschreden en is er sprake van een matige stikstofoverbelasting op alle oppervlakten van beide habitattypen. PAS maatregelen zijn nodig om achteruitgang van de habitattypen te voorkomen en de instandhoudingsdoelstellingen te kunnen realiseren. Voor de vochtige laagveenheiden zijn slechts bescheiden maatregelen nodig. Dit betreft het terugdringen van toenemende verstruiking in gemaaide heiden en voorkomen of terugdringen van verstruiking in aangrenzend Veenmosrietland. Voor Veenmosrietland bestaan herstelmaatregelen uit herfstmaaien, opslag verwijderen, plaggen en nieuwe petgaten graven. Daarnaast zijn systeemgerichte maatregelen nodig als het isoleren van de waterhuishouding en toepassen van een dynamischer peilbeheer, het verminderen van de effecten van bemesting en het afvoeren van maaisel tijdens de schouw. De uitvoering van de herstelmaatregelen moeten waarborgen dat de instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige habitats worden behaald, ook bij blijvende overschrijding van de KDW in 2030. Het behalen van de instandhoudingdoelstelling hangt mede samen met het treffen van generieke emissiebeperkende maatregelen. (Bron: Gebiedsanalyse PAS 092 Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske gebiedsanalyse 20-11-15)

In het Natura 2000 beheerplan Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske 2016-2022 staat vermeld dat de habitattypen Vochtige laagveenheide en Veenmosrietland in kwaliteit achteruit gaan. Er is een beter en intensiever natuurbeheer en verbetering van het waterbeheer nodig. Voor een analyse van knelpunten en noodzakelijke maatregelen verwijst het beheerplan naar de Gebiedsanalyse Pas (Provincie Noord-Holland 2016c).

De in de Gebiedsanalyse Pas genoemde maatregelen zijn er op gericht de effecten van overschrijding van de KDW in Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske in de orde van grootte van enkele honderden mol stikstof te mitigeren. Een additionele depositie van 0,15 mol N/ha/jr als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland staat de effectiviteit van de in de gebiedsanalyse genoemde beheer en herstel maatregelen voor Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske of het effect daarvan niet in de weg.

Natura 2000-gebied Naardermeer
Het Natura 2000-gebied Naardermeer is aanwezen voor zeven habitattypen, deze zijn gevoelig voor stikstof: Kranswierwateren, Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, Vochtige heiden, Blauwgraslanden, Overgangs- en trilvenen (trilvenen en veenmosrietlanden) en Hoogveenbossen. In dit Natura 2000-gebied ligt de

achtergrond depositie tussen de 1000 - 2200 mol N/ha/jaar[20] en daarmee wordt de KDW (Van Dobben *et al.,* 2012) voor de 'zeer gevoelige' habitats overschreden. Het gaat om Vochtige heide (786 mol/ha/jr), Overgangs- en trilvenen (trilvenen 1214 mol/ha/jr, veenmosrietlanden, 714 mol/ha/jr), Blauwgraslanden (1171 mol/ha/jr) en Hoogveenbossen (1786 mol/ha/jr).

Als gevolg van de ontwikkeling van Sluisbuurt alleen is de additionele depositie op Naardermeer verwaarloosbaar (AERIUS geeft geen berekenbare depositie. Effecten op habitattypen als gevolg van de ontwikkeling van Sluisbuurt alleen zijn daarmee uitgesloten.
Als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland is de additionele depositie op Naardermeer verwaarloosbaar (AERIUS geeft geen berekenbare depositie. Effecten op habitattypen als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland zijn daarmee uitgesloten.

Als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland in samenhang met overige ontwikkelingen kan een additionele depositie van maximaal 0,20 tot 0,21 mol N/ha/jaar optreden (AERIUS variant 1 en variant 2). De bijdrage voor de maximale variant met 0,21 mol is klein.

Om de geringe bijdrage van maximaal 0,21 mol N/ha/jaar nader te duiden is gekeken naar de knelpunten en maatregelen zoals beschreven in de Gebiedsanalyse PAS voor dit gebied. Het ontwerp-beheerplan Naardermeer zal naar verwachting in 2018 worden vastgesteld.
Tot aan 2030 worden de KDW's van voor stikstof gevoelige habitattypen overschreden. Ook ten aanzien van groenknolorchis en zeggekorfslak zijn knelpunten te verwachten. PAS maatregelen zijn nodig om achteruitgang van deze habitattypen en soorten te voorkomen en de instandhoudingsdoelstellingen te kunnen realiseren. Voor de overige soorten zijn geen maatregelen in het kader van de PAS noodzakelijk.
De meest duurzame maatregelen om effecten van stikstofdepositie te verminderen, zijn maatregelen die op het systeemniveau kunnen worden uitgevoerd. Het gaat hierbij om de volgende set van maatregelen:

- Verbetering van de kwelstroom t.a.v. de aanvoer van gebufferd en mesotroof grondwater.
- Verlaging van de fosfaatconcentraties in het oppervlaktewater, of in de bodem van natuurgraslanden die in het verleden bemest zijn geweest.
- Tegen gaan van vermesting van het (beperkte) grondwater dat thans wordt aangevoerd.
- Tegengaan wegzijging door drooglegging in de omringende polder (laatste landbouwbedrijf).

Daarnaast zijn per habitattype lokale beheer- en herstelmaatregelen noodzakelijk. Voor groenknolorchis zijn geen aanvullende maatregelen nodig, voor zeggekorfslak zijn specifieke beheermaatregelen nodig.

[20] Gebiedsanalyse PAS 094 Naardermeer gebiedsanalyse 17-11-2015

De uitvoering van de beheer- en herstelmaatregelen zullen degradatie van habitattypen voorkomen en kunnen de effecten van overschrijding van de KDW grotendeels opvangen. Behoudsdoelstellingen voor soorten en habitats komen niet in het geding, ook bij blijvende overschrijding van de KDW in 2030. Het behalen van de instandhoudingdoelstelling hangt mede samen met het treffen van generieke emissiebeperkende maatregelen. (Bron: Gebiedsanalyse PAS 094 Naardermeer gebiedsanalyse 17-11-2015).

De hiervoor genoemde maatregelen zijn er op gericht de effecten van overschrijding van de KDW in Naardermeer in de orde van grootte van enkele honderden mol stikstof te mitigeren. Een additionele depositie van 0,20 – 0,21 mol/ha/jr als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland staat de effectiviteit van de in de gebiedsanalyse genoemde beheer en herstel maatregelen voor Naardermeer of het effect daarvan niet in de weg.

Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen
Voor Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen zijn tien habitattypen aangewezen, waarvan de volgende gevoelig zijn voor stikstof: Kranswierwateren, Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, Vochtige heiden, Blauwgraslanden, Overgangs- en trilvenen en Hoogveenbossen. In dit Natura 2000-gebied ligt de achtergrond depositie tussen de 1000 - 2200 mol N/ha/jaar[21]. Daarmee wordt de KDW voor de ‘zeer gevoelige’ habitats overschreden.

Als gevolg van de ontwikkeling van Sluisbuurt alleen is de additionele depositie op Oostelijke Vechtplassen verwaarloosbaar (AERIUS geeft geen berekenbare depositie). Effecten op habitattypen als gevolg van de ontwikkeling van Sluisbuurt alleen zijn daarmee uitgesloten.
Als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland is de additionele depositie op Oostelijke Vechtplassen verwaarloosbaar (AERIUS geeft geen berekenbare depositie). Effecten op habitattypen als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland zijn daarmee uitgesloten.

Als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland in samenhang met overige ontwikkelingen kan een additionele depositie van maximaal 0,13 mol N/ha/jaar optreden (AERIUS berekening variant 1 en variant 2).

Om de geringe bijdrage van maximaal 0,13 mol N/ha/jaar nader te duiden is gekeken naar de knelpunten en maatregelen zoals beschreven in de Gebiedsanalyse PAS voor dit gebied. Het ontwerp beheerplan zal naar verwachting in 2018 worden vastgesteld.
Een aantal habitattypen wordt gedurende de beheerplanperiode 2015-2030 negatief beïnvloed door een te hoge stikstofdepositie. Voor deze habitattypen zijn beheer en systeemmaatregelen opgesteld, vergelijkbaar met maatregelen zoals beschreven voor het Naardermeer. De maatregelen zijn afdoende om de instandhoudingsdoelen te garanderen ten aanzien van habitattypen die negatief worden beïnvloed door effecten

[21] Gebiedsanalyse PAS 95 Oostelijke Vechtplassen gebiedsanalyse 17-11-2015

van een te hoge depositie. Aanvullende maatregelen voor soorten zijn niet nodig. (Bron: Gebiedsanalyse PAS 95 Oostelijke Vechtplassen gebiedsanalyse 17-11-2015).

De hiervoor genoemde maatregelen zijn er op gericht de effecten van overschrijding van de KDW in Oostelijke Vechtplassen in de orde van grootte van enkele honderden mol stikstof te mitigeren. Een additionele depositie van 0,13 mol/ha/jr als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland staat de effectiviteit van de in de gebiedsanalyse genoemde beheer en herstel maatregelen voor Oostelijke Vechtplassen of het effect daarvan niet in de weg.

Betekenis van de bijdrage in stikstofdepositie voor instandhoudingsdoelen
De voor de hierboven beschreven gebieden in de Gebiedsanalyse Pas genoemde maatregelen zijn er op gericht de effecten van overschrijding van de KDW in de orde van grootte van enkele honderden mol stikstof te mitigeren. Bij een regulier beheer van maaien en afvoeren kan met het verwijderen van maaisel een hoeveelheid stikstof worden afgevoerd die vergelijkbaar is met de gehele jaarlijkse achtergronddepositie. Deze afvoer van stikstof kan jaarlijks lokaal enkele honderden mol verschillen afhankelijk van de tijd tussen het maaien en afvoeren van het maaisel (zie kader).

De berekende additionele depositie als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland is het hoogst voor Naardermeer, met een toename in de orde van grootte van maximaal 0,20-0,21 mol N/ha/jr. Voor het afvoeren van een dergelijke hoeveelheid stof volstaat het maaien van een oppervlak in de orde van grootte van 1 m^2 per hectare grasland. Dit is geen reële beheermaatregel.
De additionele depositie als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland voor Natura 2000-gebieden is dermate laag dat er geen sprake is van ecologische effecten op habitattypen. Voor dergelijke bijdragen is ook geen reële beheer inspanning noodzakelijk. Effecten op instandhoudingsdoelen zijn dan ook uitgesloten.

Overige Natura 2000-gebieden
Voor andere Natura 2000-gebieden is de additionele depositie als gevolg van de ontwikkeling van de bestemmingplannen voor beide varianten verwaarloosbaar (AERIUS geeft geen berekenbare toename).
De bijdrage van Zeeburgereiland in samenhang met overige ontwikkelingen bedraagt 0,08 mol N/ha/jr voor Botshol en minder dan 0,05 mol N/ha/jr voor Wormer- en Jisperveld & Klaverpolder.
Een depositie van 0,08 mol N/ha/jaar of minder is geen betekenisvolle bijdrage met effect op de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten. Een dergelijke bijdrage staat in geen verhouding tot het effect van beheermaatregelen (zie kader). Het verwijderen van 0,08 mol N/ha/jaar – de onderste grenswaarde van de PAS - komt bij hooiland overeen met het maaien van ruim minder van 1 m^2 per hectare grasland[22]. Voor bijdragen dan 0,08 mol N/ha/jaar of minder is dan ook geen

[22] Met 1 ha maaien wordt minimaal 3500 mol N afgevoerd, gelijk aan 0,35 mol N/m^2, voor 0,08-0,05 mol N/ha is maaien en afvoeren van 0,23-0,14 m^2/ha nodig.

reële beheerinspanning noodzakelijk. Effecten op instandhoudingsdoelen zijn op voorhand uit te sluiten.

Beheer en afvoer van stikstof

De continue depositie van nutriënten als stikstof kan leiden tot accumulatie van voedingstoffen in de bodem. Het afvoeren van nutriënten is onvermijdelijk een belangrijke aanpak geworden bij het vegetatiebeheer. De vaak gewenste verschraling van de bodem kan alleen worden bereikt als de afvoer van nutriënten groter is dan de depositie vanuit de lucht. Via maaien en afvoeren is het in principe mogelijk om meer nutriënten af te voeren dan de jaarlijkse achtergronddepositie. Om voldoende nutriënten af te kunnen voeren is het belangrijk de tijd tussen maaien en het afvoer van maaisel te beperken. Door uitloging en vertering kunnen nutriënten weer in de bodem terecht komen voordat het maaisel wordt afgevoerd. Ook zal bij het afvoeren verlies van kleine deeltjes maaisel optreden, wat groter zal zijn als maaisel langer blijft liggen. Na enkele weken kan dit zoveel zijn dat de hoeveelheid afgevoerde nutriënten ontoereikend is om de achtergronddepositie op te vangen. Voor weide is de afvoer van stikstof direct na maaien 100 tot 200 kg/ha/jaar. Als het maaisel 4-6 weken blijft liggen kan dit afnemen tot de helft, ca. 50 kg/ha/jaar. Bij (onbemest) grasland varieert dit van 100 - 50 kg/ha/jaar wat overeenkomt met een afvoer van minimaal 3500 mol/ha/jaar. Maaisel mag niet te lang blijven liggen om verlies van nutriënten te voorkomen en wordt bij voorkeur binnen één tot twee weken afgevoerd. Direct afvoeren is niet wenselijk omdat daarmee ook veel zaad en eieren, poppen en larven van insecten en andere ongewervelden worden afgevoerd. Zaad in het maaisel moet kunnen afrijpen en ongewervelden moeten de gelegenheid hebben de bodem op te zoeken.

Een beheer van maaien en afvoeren heeft niet alleen direct effect op de stikstof balans. Het invangen van stikstof hangt mede af van de vegetatiestructuur (Leff Area Index/LAI; Heil *et al.* 1988 in: Schaffer *et al.* 1998) en daarmee van de bovengrondse biomassa. Maaien beperkt de LAI en daarmee tijdelijk de hoeveelheid ingevangen depositie.

Extensivering van beheer of achterstallig beheer kan leiden tot minder verschraling en een verhoogde invang van stikstof. Intensivering van beheer kan weer tot soortenverlies leiden omdat niet alle soorten zich even vlot herstellen van een maaibeurt. Over het algemeen wordt voor soortenrijk grasland één à twee keer maaien per jaar aangehouden. In de praktijk moet het maairegime worden aangepast aan lokale omstandigheden en habitattype.

Schaffer A.P., M.C. Vasseur & K.V. Sykora, 1998. Effects of delayed hay removal on the nutrient balance of roadside plant communities. J. Appl. Ecol. 35: 349-364.

Socher S.A., D. Prati, S. Boch, J. Müller, H. Baumbach, S. Gockel, A. Hemp, I. Schöning, K. Wells, F. Buscot, E.K.V. Kalko, K.E. Linsenmair, E-D. Schulze, W.W. Weisser, M. Fischer

Interacting effects of fertilization, mowing and grazing on plant species diversity of 1500 grasslands in Germany differ between regions. Basic and Applied Ecology, Volume 14, Issue 2, March 2013, Pages 126–136

Conclusie

Als gevolg van de ontwikkeling van bestemmingsplan Sluisbuurt is geen sprake van een reële bijdrage in de depositie op Natura 2000-gebieden. Effecten op habitattypen en habitats van soorten zijn uitgesloten.

Als gevolg van de ontwikkeling van de bestemmingsplannen Zeeburgereiland is eveneens geen sprake van een reële bijdrage in de depositie op Natura 2000-gebieden. Effecten op habitattypen en habitats van soorten zijn uitgesloten.

Als gevolg van de ontwikkeling van de bestemmingsplannen voor Zeeburgereiland, in samenhang met overige ontwikkelingen is er sprake van een additionele depositie van ten hoogste 0,20 mol N/ha/jaar tot 0,21 mol N/ha/jr op Natura 2000-gebied Naardermeer dat is aangewezen voor een aantal voor stikstof gevoelige tot zeer gevoelige habitattypen. De bijdrage voor andere Natura 2000-gebieden varieert van 0,15 mol N/ha/jr tot minder dan 0,05 mol N/ha/jr.
Uit de gebiedsanalyses die voor deze habitattypen zijn opgesteld blijkt dat voor realisatie van de instandhoudingsdoelen voor deze kwetsbare habitattypen herstelmaatregelen nodig zijn. Met de uitvoering van deze herstelmaatregelen zijn de instandhoudingsdoelen gewaarborgd, rekening houdend met overschrijdingen van de KDW met enkele honderden mol.
Een berekende additionele depositie van ten hoogste 0,20 – 0,21 mol/ha/jr is dermate laag dat er geen sprake is van reële ecologische effecten op habitattypen of habitats van soorten waarvoor Naardermeer is aangewezen. Ook staat de geringe bijdrage het uitvoeren van de in de gebiedsanalyses genoemde beheer- en herstelmaatregelen niet in de weg en doet zij geen afbreuk aan het effect van deze maatregelen.

De ontwikkeling van de bestemmingsplannen hebben geen effect op de instandhoudingsdoelen voor de voor stikstof gevoelige tot zeer gevoelige habitattypen.

5 Natuurnetwerk Nederland

5.1 Ligging ten opzichte van NNN

Het open water van Markermeer en IJsselmeer aan de oostzijde van Zeeburgereiland is onderdeel van het NNN en wordt aangeduid als “NNN grote wateren” (figuur 5.1). Langs de westoever van Zeeburgereiland, langs het Amsterdam-Rijnkanaal, wordt de ecologische verbindingszone (EVZ) ‘Westoever’ gerealiseerd. De EVZ, eveneens onderdeel van NNN, maakt deel uit van de verbinding tussen Gooi en Waterland. De EVZ loopt langs de Sluisbuurt en Baaibuurt-West.

In dit hoofdstuk worden de randvoorwaarden voor de EVZ en mogelijke effecten beschreven van de ontwikkeling van Zeeburgereiland op NNN grote wateren.



Figuur 5.1 Ligging Zeeburgereiland en Natuurnetwerk Nederland. Lichtblauw = NNN Grote wateren. Rood = ecologische verbindingszone ‘Westoever’. Kaart afkomstig van Natuurbeheerplan 2014 Noord-Holland.

5.2 NNN grote wateren

Het open water in het oosten van het Zeeburgereiland maakt deel uit van Natuurnetwerk Nederland (NNN, figuur 5.1) en maakt deel uit van de ‘grote wateren’. De grote wateren (zoals het IJmeer, Markermeer en IJsselmeer) als onderdeel van het NNN zijn door het rijk begrensd in de voormalige Nota Ruimte. De bestemmingsplannen maken, voor zover ze water van het Buiten-IJ beslaan, slechts beperkt deel uit van de ‘grote wateren’.

Doelsoorten en randvoorwaarden

Er zijn geen specifieke doelen gesteld voor het open water ten oosten van Zeeburgereiland. In het Markermeer-IJmeer zit het natuurprobleem niet in de soorten dieren en planten, maar in de basis van het ecologisch systeem. Om het huidige, kwetsbare systeem om te vormen naar een toekomstbestendig systeem, moeten vier ecologische condities worden versterkt waarvoor maatregelen en ingrepen zijn geformuleerd:

1. Een heldere waterplantrijke zone langs de Noord-Hollandse kust.
2. Een gradiënt in het rondzwevende slib van Noord-Holland (helder water) naar Flevoland (troebel water).
3. Een vergroting van land-waterzones, bijvoorbeeld de aanleg van moeras.
4. Het verbinden met andere natuurgebieden, inclusief IJsselmeer en andere delen van de Nederlandse Delta.

(www.markermeerijmeer.nl)

5.3 EVZ 'Westoever'

Langs de Zuider IJdijk loopt de (te ontwikkelen) natuurverbinding EVZ 'Westoever' die onderdeel is van de ecologische verbinding Vechtstreek-Waterland. Het verbindt de groene gebieden van Waterland en het Gooi (figuur 5.1). De EVZ loopt over een lengte van circa 1,3 km langs Sluisbuurt en Baaibuurt en sluit ten zuiden van Zeeburgereiland direct aan op EVZ Bovendiep en meer zuidelijk op de Arkzone langs het Amsterdam-Rijnkanaal. EVZ Bovendiep strekt zich uit langs de Diemerzeedijk van Zeeburgereiland tot het Diemerpark. In het noorden ligt op een afstand van circa 400 meter van de EVZ het Schellingwouderpark, gescheiden door de Oranjesluizen.

Doelsoorten EVZ 'Westoever'

De doelsoorten van de EVZ zijn meervleermuis, waterspitsmuis, Noordse woelmuis, ringslang, rietvogels en libellen.

Meervleermuizen kunnen jagen op een afstand van 10-20 km van de verblijfplaatsen die zich in gebouwen bevinden. Voor de meervleermuis, die een belangrijk deel van haar prooien direct van open wateroppervlak vangt, is voldoende aanbod aan open water van belang. De beschutting en het voedselaanbod van riet- of andere oevervegetaties zijn daarbij zeer welkom. Naarmate er meer wind staat zullen de dieren meer langs de oever jagen (Limpens 2001). Jachtlocaties zijn donker, locaties met (directe) verlichting van het wateroppervlak worden gemeden (Kuijper *et al.* 2008).

De waterspitsmuis komt voor in en langs water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers. De bodem moet bedekt zijn met vegetatie en binnen een straal van 500 meter moet water zijn. De oevers moeten voldoende schuilmogelijkheid bieden waar de waterspitsmuis zich kan terugtrekken om zijn prooien op te eten. Ze maken gebruik van holen in de oever en graven zelf holen en gangen. Hun actieradius is beperkt van enkele tientallen meters tot zo'n 160 meter.[23]

De Noordse woelmuis leeft vooral in natte terreinen met hoge vegetaties zoals rietlanden en moeras. De nestjes bevinden zich hier vaak in de vegetatie. Ze kunnen ook van droge terreinen gebruik maken maar ondervinden daar sterke concurrentie van andere woelmuizen. Het is een goede zwemmer. (RVO, 2014).

De ringslang is net als de waterspitsmuis een oevergebonden soort, die verblijfplaatsen op het land heeft en jaagt in het water. De begroeiing is afwisselen dicht om te schuilen met open bezonde plekken waar ze zich kunnen opwarmen. Er moeten plekken zijn om te overwinteren en eiafzetplekken (vaak broeihopen) voor de voortplanting. Het water heeft een goed begroeide oeverzone waar de dieren kunnen jagen. De ringslang komt van oudsher voor langs het IJmeer. De dieren overwinteren in de dijken en verplaatsen zich via de dijk maar kunnen ook zich via open water over grote afstanden verplaatsen (Zuiderwijk *et al.* 1999).

Rietvogels en libellen profiteren van een goed ontwikkelde oeverbegroeiing met boven het wateroppervlak uitstekende waterplanten (helofyten) zoals rietzomen. Alle soorten kunnen zich goed via de lucht verspreiden en kunnen gebruik maken riet en andere oeverbegroeiing die voor doelsoorten als waterspitsmuis, Noordse woelmuis en ringslang van belang zijn. Bij doelsoorten is niet gespecificeerd om welke rietvogels en libellen het gaat. Aangenomen wordt dat deze soorten meeliften met een EVZ voor de andere doelsoorten.

Functie EVZ 'Westoever'
De functie van EVZ 'Westoever' voor doelsoorten moet aansluiten op de functie van EVZ Bovendiep. De grote open water zoals Het IJ, Amsterdam Rijnkanaal en Buiten-IJ vormen het jachtgebied voor meervleermuizen. De oeverinrichting zal deze functie moeten versterken. Bij EVZ Bovendiep is hier invulling aan gegeven met de aanleg van een reeks kleine eilandjes waar rietontwikkeling mogelijk is, de aanleg van rietmoerassen en met de uitbreiding van Camping Zeeburg. Met de uitbreiding van wordt een natuureiland gerealiseerd, tussen de recent aangelegde eilanden in Bovendiep en de Diemerzeedijk. Het natuureiland heeft een 8 meter brede rietoever rondom en struweel aan de westzijde.
De reeks eilandjes, het natuureiland en rietmoerassen vormen stapstenen in EVZ Bovendiep die invulling moeten geven aan het leefgebied van de doelsoorten waterspitsmuis, Noordse woelmuis en ringslang. Met een lengte van EVZ Westoever van meer dan één kilometer en de beperkte actieradius van soorten als waterspitsmuis en Noordse woelmuis zal de EVZ voor deze soorten eveneens moeten

[23]http://www.zoogdiervereniging.nl/de-waterspitsmuis-neomys-fodiens

functioneren als leefgebied. Dit kan bestaan uit een aaneengesloten leefgebied langs de oever of in de vorm van stapstenen die deze functie vervullen en waartussen uitwisseling mogelijk is. Een stapsteen voor waterspitsmuis heeft een oppervlak van minimaal 1 ha, voor Noordse woelmuis is dit 5,5 tot 7,5 ha (RVO, 2014; Alterra 2001).
De ringslang kan zich binnen haar leefgebied over afstanden van enkele honderden meter tot meer dan een kilometer verplaatsen. EVZ Westoever zal samen met EVZ Bovendiep een functie moeten hebben als leefgebied waarin alle drie de functies jagen, voortplanting en overwinteren mogelijk zijn (Smit & Zuiderwijk, 1991). EVZ Westoever heeft daarbij een functie als stapsteen voor de ringslang, deze heeft een oppervlak van minimaal 30 ha (Alterra 2001).

In de huidige situatie heeft de westoever van Zeeburgereiland een beperkte betekenis als jachtgebied voor meervleermuizen en is het ongeschikt als leefgebied voor de andere doelsoorten. Een oeverzone met riet en andere begroeiing is alleen in het noorden aanwezig. De dijk heeft een ruige begroeiing die in potentie geschikt is als onderdeel van het leefgebied voor waterspitsmuis en ringslang. Voor de waterspitsmuis ontbreekt een oever waar de dieren holen en gangen kunnen graven. Voor de ringslang ontbreekt een oeverzone die geschikt is als jachtgebied en is het onduidelijk in welke mate in potentie functies voor overwintering en voortplanting aanwezig zijn. Op de dijk zijn enkele amfibieënpoelen aangelegd. De betekenis van deze poelen voor de ringslang zal beperkt zijn daar de dijk ook toegankelijk is voor recreatie en dit in de toekomst sterk zal toenemen. Voor de Noordse woelmuis is de dijk ongeschikt, nat biotoop van enige omvang ontbreekt. Met de ontwikkeling van Zeeburgereiland kan invulling worden gegeven aan de EVZ door inrichting van de dijk, de oeverzone langs de Mond van het Amsterdam Rijnkanaal en de inrichting van groen en water in Sluisbuurt en Baaibuurt West.

Randvoorwaarden EVZ
De EVZ ‘Westoever’ moet aansluiten op de functie voor doelsoorten van EVZ Bovendiep door het versterken van de oeverzone als jachtgebied voor meervleermuizen en het invullen van stapstenen als leefgebied voor waterspitsmuis, Noordse woelmuis en ringslang. Realisatie van de EVZ heeft geen negatieve effecten voor milieu.

Vanuit de doelsoorten worden aan een verbindingszone de volgende voorwaarden gesteld:
1. De zone moet een functionele breedte hebben en is ingericht als oeverzone.
2. De zone bestaat uit een afwisseling van nat rietland en drogere delen.
3. De zone heeft een opgaande oeverbegroeiing langs de Mond van het Amsterdam Rijnkanaal.
4. De zone oever langs de Mond van het Amsterdam Rijnkanaal mag niet verlicht worden.
5. De zone mag geen moeilijk passeerbare knelpunten bevatten.
6. Recreatief gebruik is afgestemd op de ecologische functie.

Uit de randvoorwaarden voor de EVZ volgt dat dit gerealiseerd kan worden middels een buitendijkse inrichting van een oeverzone. De huidige ligging van de EVZ zoals aangegeven op figuur 5.1 loopt over de dijk en is niet optimaal. Bij het invullen van de EVZ is daarom gekeken naar optimalisatie door de ligging op te schuiven naar de waterzijde buitendijks. Met de nieuwe ligging wordt invulling gegeven aan de randvoorwaarden voor de EVZ, de nieuwe ligging leidt daarmee niet tot negatieve effecten op de NNN. Hieronder worden de voorwaarden kort toegelicht.

1: functionele breedte
Voor de doelsoorten waterspitsmuis, Noordse woelmuis en ringslang geldt een minimale breedte van 25 meter (Alterra 2001). Welke breedte functioneel is, is mede afhankelijk van de directe omgeving. Bij een groene omgeving kan een smallere breedte worden aangehouden dan waar de omgeving ongeschikt is als leefgebied. Voor Noordse woelmuis bestaat een verbindingszone uit een zonering van nat rietland naar ruig vochtig grasland. Een oeverzone langs de dijk geeft invulling aan een dergelijke verbinding waarbij een eventuele sloot tussen oeverzone en dijk kan bijdragen aan de verbinding. De hogere delen van de dijk maken geen deel uit van het leefgebied voor Noordse woelmuis maar dragen met een geschikte inrichting wel bij aan het leefgebied voor waterspitsmuis en ringslang.

2 Nat rietland en drogere delen
Nat rietland als habitat voor Noordse woelmuis en waterspitsmuis grenst aan open water en kan bestaan uit een oeverstrook langs water of afzonderlijke oppervlakten rietland die niet meer dan 50 meter van elkaar liggen (Alterra 2001). Het rietland kan aan de kanaalzijde van de dijk liggen. Bij rietland aan de kanaalzijde moet rekening worden gehouden met de invloed van golfslag van passerende schepen, het kan bestaan uit een natuurvriendelijke oever of een drijvende rietstrook. Ook nat rietland aan de landzijde kan bijdragen aan het leefgebied van Noordse woelmuis en waterspitsmuis.
Nat rietland grenst aan droge ruigte of ruig grasland. Een afwisseling van open plekken en sterk verruigde delen of plaatselijk braamstruweel, zoals momenteel op delen van de dijk aanwezig is, is noodzakelijk voor leefgebied voor ringslangen. Nat rietland, de poelen op de dijk en watergangen in het aangrenzende stedelijk gebied zijn geschikt als jachtgebied. Op de dijk of binnendijks moeten geschikte winterverblijven en voortplantingsplaatsen zijn. De dieren moeten zich tussen de verschillende jachtplekken en verblijfplaatsen kunnen verplaatsen, deze elementen zijn daarom door ruig grasland of ander extensief beheerd en gebruikt groen met elkaar verbonden.

3 Oeverbegroeiing langs de Mond van het Amsterdam Rijnkanaal
Nat rietland aan de kanaalzijde draagt bij aan de betekenis van de oever als jachtgebied voor meervleermuis. Ook ruigte begroeiing op en langs de oever biedt zowel beschutting voor langs de oever jagende vleermuizen als een bron voor insecten.

4 Geen verlichting langs de oever
Uitstraling van strooilicht naar de omgeving, waaronder de oeverzone langs Zeeburgereiland, is als gevolg van woningbouw en openbare verlichting onontkoombaar. Het direct verlichten van de oeverzone moet echter worden voorkomen en strooilicht als gevolg van straatverlichting in de omgeving en verlichting op de toekomstige fietsbrug moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Dit geldt ook ten aanzien van het plaatsen van eventuele verlichting op het fiets- en wandelpad op de dijk en andere wegen die de dijk kruisen. Voor het plaatsen van openbare verlichting zal een verlichtingsplan moeten worden opgesteld.

5 Geen knelpunten
De EVZ wordt van noord naar zuid achtereenvolgens doorsneden door mogelijk een toekomstige fietsbrug, de werkweg naar het Bunkerstation en de Piet Heintunnel. Deze voorzieningen moeten goed passeerbaar zijn voor waterspitsmuis, Noordse woelmuis en ringslang. Een fietsbrug moet boven water passeerbaar zijn voor meervleermuizen, wat betekent dat er geen verlichting mag zijn die uitstraalt naar het wateroppervlak (zie hierboven onder 4). Bij de keuze van de locatie voor aanlanding van een fietsbrug zal rekening moeten worden gehouden met de amfibieënpoelen op de dijk. Indien nodig kan een poel worden verplaatst.
Over de dijk loopt een fiets- en wandelpad dat deels overgaat in een eenbaansweg. De route wordt momenteel extensief gebruikt, maar dit gebruik zal toenemen met de ontwikkeling van Zeeburgereiland. De route doorkruist het leefgebied van ringslang en waterspitsmuis en gebruik door gemotoriseerd zal moeten worden voorkomen of moeten worden beperkt of ontmoedigd.

6 Recreatief gebruik
De oeverzone en dijk langs Sluisbuurt en Baaibuurten en daarmee de EVZ zal aantrekkelijk zijn voor wandelaars, fietsers en voor oeverrecreatie. De natuurfunctie sluit recreatief gebruik niet uit. Verstoring van riet en ruigte moet echter worden voorkomen en de oeverzone tussen kruin en water moet rustig blijven. Een ruige, dichte en ontoegankelijke begroeiing zal hiertoe bijdragen. Kleinschalige recreatieve voorzieningen (rustbank, uitzicht op het water) dragen eraan bij recreatief medegebruik te zoneren.

5.4 Overige NNN

Op grotere afstand van Zeeburgereiland maken Polder IJdoorn, een deel van de Durgerdammer Diepolder, Nieuwe Gouwsloot en voormalige beschermde natuurmonumenten als Waterland Aeën en Drieën en Waterland Varkensland deel uit van het NNN. De gebieden bestaan uit rietkragen, vochtig weidevogelgebied, kruidenrijke graslanden en veenmosrietlanden (Provincie Noord-Holland 2016b). Kruidenrijke graslanden en veenmosrietlanden kunnen gevoelig zijn voor stikstofdepositie. De bijdrage van de ontwikkeling van Zeeburgereiland aan de regionale depositie is beperkt. De bijdrage is dermate klein dat dit geen effect heeft op de kwaliteit van de natuur in deze gebieden, noch dat het afbreuk doet aan de

effectiviteit van beheermaatregelen (zie paragraaf 4.6). Effecten als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland op deze gebieden zijn niet aan de orde.

5.5 Effecten als gevolg van ontwikkeling Sluisbuurt

NNN grote wateren
Deelgebied Sluisbuurt ligt op circa 800 meter van NNN grote wateren. Het ligt hiervan gescheiden door de deelgebieden Sportheldenbuurt, Bedrijvenstrook en Oostpunt (zie ook figuur 2.2). Directe effecten op NNN grote wateren zijn uitgesloten.

EVZ 'Westoever'
Huidige situatie
De EVZ Westoever bij Sluisbuurt is nog niet gerealiseerd. De EVZ loopt langs de westrand deelgebied Sluisbuurt, over de Zuider IJdijk en het aangrenzende open water. De Zuider IJdijk is een grasdijk die aan de waterzijde overgaat in een ruige oeverzone met rietruigte en enkele struwelen. De huidige betekenis voor doelsoorten meervleermuis, waterspitsmuis, Noordse woelmuis, ringslang, rietvogels en libellen is beperkt. De oeverzone is relatief smal en grenst direct aan open water waardoor deze direct onder invloed staat van golfslag door wind en scheepvaart. Een zone met een goed ontwikkelde oeverbegroeiing met helofyten en ondergedoken waterplanten ontbreekt. De dijk zelf biedt naar verwachting geen verblijfplaatsen voor ringslang. De dijk bestaat niet uit basaltblokken, waar de dieren ruimten kunnen vinden om te schuilen, zoals elders langs het IJmeer en Markermeer.

Toekomstige situatie
Bij de ontwikkeling van Sluisbuurt en de inrichting van de dijk en oeverzone moet rekening worden gehouden met de EVZ. De randvoorwaarden voor de inrichting van de dijk en oeverzone zijn weergegeven in paragraaf 5.3.

Met een inrichting van de EVZ die voldoet aan de genoemde randvoorwaarden en een verlichtingsplan dat rekening houdt met de functie van de EVZ voor de meervleermuis wordt invulling gegeven aan de EVZ als onderdeel van het NNN. Het bestemmingsplan sluit hiermee aan op Artikel 19 lid 3 van de Provinciaal Ruimtelijke Verordening van de provincie Noord-Holland (Provincie Noord-Holland 2016a).

5.6 Effecten als gevolg van ontwikkeling Baaibuurten (Oost en West)

NNN grote wateren
Deelgebied Baaibuurt West en Oost ligt op circa 500 meter van NNN grote wateren. Het ligt hiervan gescheiden door de deelgebieden Bedrijvenstrook en Oostpunt en de Ringweg Oost (zie ook figuur 2.2). Directe effecten op NNN grote wateren zijn uitgesloten.

EVZ 'Westoever'

Huidige situatie

De EVZ Westoever is nog niet gerealiseerd. De EVZ loopt langs de westrand deelgebied, over de Zuider IJdijk en het aangrenzende open water. De Zuider IJdijk is een grasdijk die aan de waterzijde overgaat in een ruige oeverzone met rietruigte en enkele struwelen. De huidige betekenis voor doelsoorten meervleermuis, waterspitsmuis, Noordse woelmuis, ringslang, rietvogels en libellen is beperkt. De oeverzone is relatief smal en grenst direct aan open water waardoor deze direct onder invloed staat van golfslag door wind en scheepvaart. Een zone met een goed ontwikkelde oeverbegroeiing met helofyten en ondergedoken waterplanten ontbreekt. De dijk zelf biedt naar verwachting geen verblijfplaatsen voor ringslang. De dijk bestaat niet uit basaltblokken, waar de dieren ruimten kunnen vinden om te schuilen, zoals elders langs het IJmeer en Markermeer.

Toekomstige situatie – concrete maatregelen

Bij de ontwikkeling van Baaibuurt West en de inrichting van de dijk en oeverzone moet rekening worden gehouden met de EVZ. Baaibuurt Oost maakt geen deel uit van de EVZ. De randvoorwaarden voor de inrichting van de dijk en oeverzone zijn weergegeven in paragraaf 5.3.

Met een inrichting van de EVZ die voldoet aan de genoemde randvoorwaarden en een verlichtingsplan dat rekening houdt met de functie van de EVZ voor de meervleermuis wordt invulling gegeven aan de EVZ als onderdeel van het NNN. Het bestemmingsplan sluit hiermee aan op Artikel 19 lid 3 van de Provinciaal Ruimtelijke Verordening van de provincie Noord-Holland (Provincie Noord-Holland 2016a).

5.7 Effecten als gevolg van ontwikkeling Bedrijvenstrook

NNN grote wateren

Deelgebied ligt van NNN grote wateren gescheiden door Ringweg Oost. De IJdijk op Oostpunt en Ringweg Oost vormen ter plekke de begrenzing van het NNN (zie figuur 5.1).

De randvoorwaarden 1 en 3 voor NNN grote wateren (zie par. 5.1) zijn niet van toepassing op de ontwikkeling van Zeeburgereiland. Langs het eiland loopt de vaargeul van het Noordzeekanaal naar het Markermeer. Door de vaargeul is er geen ruimte voor een waterplantrijke zone en land-waterzones. De golfslag van het vaarverkeer zorgt voor teveel dynamiek op de oevers, waardoor een harde oeverbescherming noodzakelijk is. De oever van Zeeburgereiland is dan ook verhard en loopt in het verlengde van de uit stortsteen bestaande strekdam langs de vaargeul in het Buien IJ.

Door bij de ontwikkeling van deelgebied Bedrijvenstrook bij oeverwerkzaamheden rekening te houden met de waterkwaliteit van het aangrenzende open water kan invulling gegeven worden aan voorwaarde 2. Langs Zeeburgereiland wordt een EVZ

gerealiseerd waarmee door de bestemmingsplannen Sluisbuurt en Baaibuurt West invulling wordt gegeven aan randvoorwaarde 4. Significante effecten op de wezenlijke kenmerken en waarde van NNN grote wateren zijn uitgesloten.

EVZ 'Westoever'
Deelgebied Bedrijvenstrook ligt op circa 700 meter van de EVZ. Het ligt hiervan gescheiden door de IJburglaan en de deelgebieden Baaibuurt West en Oost (zie ook figuur 2.2). Directe effecten op EVZ zijn uitgesloten.

6 Conclusie

6.1 Sluisbuurt

Wet natuurbescherming

1. In deelgebied Sluisbuurt zijn geen groeiplaatsen van beschermde vaatplanten bekend. Effecten op beschermde soorten zijn derhalve uitgesloten.
2. De oevers van Sluisbuurt zijn geschikt als leefgebied voor rivierdonderpad. Vanaf 1 januari 2017 is het beschermingsregime voor deze soort niet meer van toepassing.
3. De rugstreeppad is recent niet meer aangetroffen in Sluisbuurt.
4. In deelgebied Sluisbuurt komen algemeen voorkomende soorten beschermde zoogdieren voor. Vanaf 1 januari 2017 vallen deze onder het ‘beschermingsregime andere soorten’. Met uitzondering van kleine marterachtigen is voor deze soorten in Provincie Noord-Holland een vrijstellingsregeling van toepassing. Kleine marterachtigen zijn bij een recente inventarisatie niet aangetroffen.
5. De huidige betekenis van Sluisbuurt voor vleermuizen is beperkt, vaste rust- en verblijfplaatsen zijn niet aangetroffen.
6. In Sluisbuurt komen enkele vogelsoorten met een jaarrond beschermde nestplaats voor. Het verwijderen van bebouwing en opgaande begroeiing kan leiden tot het vernietigen van vaste rust- en verblijfplaatsen van deze soorten. Voorafgaande aan dergelijke werkzaamheden zal door middel van onderzoek vastgesteld moeten worden of deze soorten aanwezig zijn. Overtreding verbodsbepalingen moet worden voorkomen.

Natura 2000

- De ontwikkeling van Sluisbuurt heeft geen invloed op de instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is aangewezen.
- De ontwikkeling van Sluisbuurt heeft geen invloed op de instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is aangewezen.
- De ontwikkeling van Sluisbuurt heeft geen invloed op de instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Naardermeer is aangewezen.
- De ontwikkeling van Sluisbuurt heeft geen invloed op de instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen is aangewezen.
- De ontwikkeling van Sluisbuurt heeft geen invloed op de instandhoudingsdoelen voor verder weg gelegen Natura 2000-gebieden.
- Voor de conclusies van de beoordeling van de effecten bestemmingsplan Sluisbuurt in samenhang met andere plannen op Natura 2000-gebieden zie 6.4. De bijdrage van Sluisbuurt aan stikstofdepositie is zowel apart voor Sluisbuurt als voor de ontwikkeling van geheel Zeeburgereiland berekend.

Natuurnetwerk Nederland

1. Deelgebied Sluisbuurt ligt op circa 800 meter van NNN grote wateren. Directe effecten op NNN grote wateren zijn uitgesloten.
2. Met de voorgenomen inrichting van de EVZ en een verlichtingsplan dat rekening houdt met een functie van de EVZ voor de meervleermuis wordt invulling gegeven aan de EVZ als onderdeel van het NNN en zijn significante effecten op de wezenlijke kenmerken en waarde van het NNN uitgesloten.

Aanbevelingen

Voorafgaande aan de voorbereidende werkzaamheden in Sluisbuurt (verwijderen bebouwing en begroeiing) dient onderzoek verricht te worden of vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels aanwezig zijn, zodat indien nodig maatregelen genomen kunnen worden. Aanbevolen wordt om de controle een jaar voorafgaande aan de geplande werkzaamheden uit te voeren, zodat maatregelen tijdig genomen kunnen worden.
Voor de aan de EVZ grenzende straten en bebouwing dient een verlichtingsplan te worden opgesteld dat rekening houdt met de functie van de EVZ voor meervleermuis.

Tijdens het bouwrijp maken van Sluisbuurt kunnen rugstreeppadden van elders op Zeeburgereiland en oeverzwaluw profiteren van tijdelijke wateren en gronddepots. Door vooraf maatregelen te treffen kan vestiging van beschermde soorten worden voorkomen.
Ook kan een ontheffing ‘Tijdelijke natuur’ worden aangevraagd. De ontheffing kan worden aangevraagd op grond van bescherming flora en fauna en is van toepassing op gronden met een woon- of bedrijvenbestemming. Op voorhand is er geen reden aan te geven waarom deze ontheffing niet redelijkerwijs kan worden verleend.

6.2 Baaibuurten (Oost en West)

Wet natuurbescherming

1. De oevers van Baaibuurt Oost en West zijn geschikt als leefgebied voor rivierdonderpad. Vanaf 1 januari 2017 is het beschermingsregime voor deze soort niet meer van toepassing.
2. De rugstreeppad is recent niet bekend van Baaibuurt Oost en West. Het is niet uitgesloten dat er nog individuen op Zeeburgereiland aanwezig zijn en de soort in de toekomst profiteert van bouwactiviteiten.
3. In Baaibuurt Oost en West komen algemeen voorkomende soorten beschermde zoogdieren voor. Vanaf 1 januari 2017 vallen deze onder het ‘beschermingsregime andere soorten’. Met uitzondering van kleine marterachtigen is voor deze soorten in Provincie Noord-Holland een vrijstellingsregeling van toepassing. Voor kleine marterachtigen geldt alleen vrijstelling als gewerkt wordt volgens de Gedragscode van Amsterdam.
4. De huidige betekenis van Baaibuurt Oost en West voor vleermuizen is beperkt, vaste rust- en verblijfplaatsen zijn niet aangetroffen. Langs de Zuider IJdijk loopt een vliegroute van meervleermuis.

5. In Baaibuurt Oost en West komen enkele vogelsoorten met een jaarrond beschermde nestplaats voor. Het verwijderen van bebouwing en opgaande begroeiing kan leiden tot het vernietigen van vaste rust- en verblijfplaatsen van deze soorten. Overtreding van verbodsbepalingen moet worden voorkomen.

Tijdens het bouwrijp maken van Baaibuurten kunnen rugstreeppadden van elders op Zeeburgereiland en oeverzwaluw profiteren van tijdelijke wateren en gronddepots. Door vooraf maatregelen te treffen kan vestiging van beschermde soorten worden voorkomen.
Ook kan een ontheffing ‘Tijdelijke natuur’ worden aangevraagd. De ontheffing kan worden aangevraagd op grond van bescherming flora en fauna en is van toepassing op gronden met een woon- of bedrijvenbestemming. Op voorhand is er geen reden aan te geven waarom deze ontheffing niet redelijkerwijs kan worden verleend.

Natura 2000
Voor de conclusies van de beoordeling van de effecten bestemmingsplannen Baaibuurt Oost en West in samenhang met andere plannen op Natura 2000-gebieden zie 6.4.

Natuurnetwerk Nederland
1. Deelgebied Baaibuurt Oost en West ligt op circa 500 meter van NNN grote wateren. Directe effecten op NNN grote wateren zijn uitgesloten.
2. Met de voorgenomen inrichting van de EVZ en een verlichtingsplan dat rekening houdt met een functie van de EVZ voor de meervleermuis wordt invulling gegeven aan de EVZ als onderdeel van het NNN en zijn significante effecten op de wezenlijke kenmerken en waarde van het NNN uitgesloten.

Aanbevelingen
Voorafgaande aan de voorbereidende werkzaamheden in Baaibuurten (verwijderen bebouwing en begroeiing) dient onderzoek verricht te worden of vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels aanwezig zijn, zodat indien nodig maatregelen genomen kunnen worden. Aanbevolen wordt om de controle een jaar voorafgaande aan de geplande werkzaamheden uit te voeren, zodat maatregelen tijdig genomen kunnen worden.
Voor de aan de EVZ grenzende straten en bebouwing dient een verlichtingsplan te worden opgesteld dat rekening houdt met de functie van de EVZ voor meervleermuis.

6.3 Bedrijvenstrook

Wet natuurbescherming

1. In deelgebied Bedrijvenstrook zijn geen groeiplaatsen van beschermde planten aanwezig. Rietorchis en bijenorchis komen voor, het beschermingsregime voor deze soorten is per 1 januari 2017 vervallen.
2. De oevers van Bedrijvenstrook zijn geschikt als leefgebied voor rivierdonderpad. Vanaf 1 januari 2017 is het beschermingsregime voor deze soort niet meer van toepassing.
3. De rugstreeppad is recent niet meer aangetroffen in Bedrijvenstrook.
4. De ringslang is bekend van de strekdam bij Oostpunt, maar hier in 2016 niet meer aangetroffen. Het is niet uitgesloten dat in Bedrijvenstrook nog dieren voorkomen. Afhankelijk van de werkzaamheden zijn effecten niet op voorhand uitgesloten. Door rekening te houden met (mogelijke) voortplantings- en overwinteringslocaties op en langs de dijk kan overtreding van verbodsbepalingen veelal voorkomen worden.
5. Bij het verwijderen van bomen en struiken of bebouwing moet rekening worden gehouden met broedvogels met een jaarrond beschermd nest (huismus).
6. In deelgebied Bedrijvenstrook komen algemeen voorkomende soorten beschermde zoogdieren voor. Vanaf 1 januari 2017 vallen deze onder het ‘beschermingsregime andere soorten’. Met uitzondering van kleine marterachtigen is voor deze soorten in Provincie Noord-Holland een vrijstellingsregeling van toepassing. Voor kleine marterachtigen geldt alleen vrijstelling als gewerkt wordt volgens de Gedragscode van Amsterdam.
7. De huidige betekenis van Bedrijvenstrook voor vleermuizen is beperkt, vaste rust- en verblijfplaatsen zijn niet aangetroffen.

Het actuele voorkomen van de ringslang binnen Bedrijvenstrook is niet bekend. Afhankelijk van de werkzaamheden zijn effecten op rust- en verblijfplaatsen dan ook niet op voorhand uitgesloten. Indien de ringslang voorkomt kan dit betekenen dat voor het uitvoeren van de werkzaamheden in het kader van de ontwikkeling van Bedrijvenstrook een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig is. Door rekening te houden met (mogelijke) voortplantings- en overwinteringslocaties kan overtreding van verbodsbepalingen veelal voorkomen worden. Op voorhand is er geen reden aan te geven waarom een ontheffing niet redelijkerwijs kan worden verleend.

Tijdens het bouwrijp maken van Bedrijvenstrook kunnen rugstreeppadden van elders op Zeeburgereiland en oeverzwaluw profiteren van tijdelijke wateren en gronddepots. Door vooraf maatregelen te treffen kan vestiging van beschermde soorten worden voorkomen.
Ook kan een ontheffing ‘Tijdelijke natuur’ worden aangevraagd. De ontheffing kan worden aangevraagd op grond van bescherming flora en fauna en is van toepassing op gronden met een woon- of bedrijvenbestemming. Op voorhand is er geen reden aan te geven waarom deze ontheffing niet redelijkerwijs kan worden verleend.

Natura 2000

Voor de conclusies van de beoordeling van de effecten bestemmingsplan Bedrijvenstrook in samenhang met andere plannen op Natura 2000-gebieden zie 6.4.

Natuurnetwerk Nederland

1. Deelgebied Bedrijvenstrook ligt van NNN grote wateren gescheiden door Ringweg Oost. De randvoorwaarden 1 en 3 voor NNN grote wateren zijn niet van toepassing. Bij oeverwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de waterkwaliteit in het aangrenzende open water. De bestemmingsplannen Sluisbuurt en Baaibuurt West geven invulling aan de EVZ. Significante effecten op de wezenlijke kenmerken en waarde van NNN grote wateren zijn uitgesloten.
2. Deelgebied Bedrijvenstrook ligt op circa 700 meter van de EVZ. Directe effecten op EVZ zijn uitgesloten.

6.4 Natura 2000

1. Als gevolg van de ontwikkeling van de bestemmingsplannen voor Zeeburgereiland in cumulatie met andere projecten is er sprake van een additionele depositie van ten hoogste 0,20 mol N/ha/jaar tot 0,21 mol/ha/jr op Natura 2000-gebieden die zijn aangewezen voor een aantal voor stikstof gevoelige tot zeer gevoelige habitattypen. Met de uitvoering van herstelmaatregelen zijn de instandhoudingsdoelen voor de Natura 2000-gebieden gewaarborgd, daarbij is rekening gehouden met toekomstige overschrijdingen van de KDW met enkele honderden mol. De berekende additionele deposities staan het uitvoeren van de in de gebiedsanalyses genoemde beheer en herstel maatregelen niet in de weg. Ook doet zij geen afbreuk aan het effect van deze maatregelen. De ontwikkeling van de bestemmingsplannen hebben daarmee geen effect op de instandhoudingsdoelen voor de voor stikstof gevoelige tot zeer gevoelige habitattypen.
2. De ontwikkeling van Zeeburgereiland heeft geen invloed op de instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer is aangewezen.
3. De ontwikkeling van Zeeburgereiland heeft geen invloed op de instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is aangewezen.
4. De ontwikkeling van Zeeburgereiland heeft geen invloed op de instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Naardermeer is aangewezen.
5. De ontwikkeling van Zeeburgereiland heeft geen invloed op de instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen is aangewezen.
6. De ontwikkeling van Zeeburgereiland heeft geen invloed op de instandhoudingsdoelen voor verder weg gelegen Natura 2000-gebieden of op Beschermde Natuurmonumenten.

7 Literatuur

Alterra, 2001. Handboek Robuuste Verbindingen; ecologische randvoorwaarden. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte.

Blokker, 2017. 2017 (juni), Natuurwaardenonderzoek Zuiderijdijk 2016. Gemeente Amsterdam R&D.

Bomenwacht Nederland 2016. Boomtechnisch onderzoek. Bomen Sluisbuurt, Stadsdeel Oost Gemeente Amsterdam. Bomenwacht Nederland, Amsterdam.

Boon, L., 2015. Aanvullend veldonderzoek rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis. In het kader van de Flora- en faunawet. Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam. Rapportkenmerk ER20150728v01. s, Dordrecht.

Boon, L., 2016. Notitie resultaten schouwen en beoordelen jonge bomenopslag Sluisbuurt. Rapportkenmerk NER201602022v01. Ecoresult, Dordrecht.

Brenninkmeijer, A., N. Beemster & D. Bos, 2006. Foerageermogelijkheden voor kiekendieven en herbivore watervogels rond de Oostvaardersplassen en Lepelaarplassen. A&W-rapport 726. Bureau Altenburg & Wymenga, Veenwouden.

Dam, C. van, A.D. Buijse, W. Dekker, M.R. van Eerden, J.G.P. Klein Breteler, & R. Veldkamp, 1995. Aalscholvers en beroepsvisserij in het IJsselmeer, het Markermeer en Noordwest-Overijssel. Rapport IKC-NBLF 19. IKC-NBLF, Wageningen.

Dienst Ruimtelijke Ordening Amsterdam, 2010. Definitief Ontwerp Ecologische verbindingszone Westoever Zeeburgereiland. Dienst Ruimtelijke Ordening, gemeente Amsterdam.

Dobben, H.F. van, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397 2397.

Van der Elsken, 2017. Notitie vleermuizen De Kom Zuider IJdijk.

Guillemain M., J.-Y Mondain-Monval, E. Weissenbacher, A.-L. Brochet & A. Olivier,. 2008. Hunting bag and distance from nearest day-roost in Camargue ducks. Wildlife Biology 14: 379-385.

Hazeleger, H. 2016. Notitie quickscan natuur Zeeburgereiland (juli, concept. IB)

Hut, R.G.M. van der 2001. Terreinkeus van de Roerdomp in Nederlandse moerasgebieden. Rapport 01-010. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Hut, R.G.M. van der, M. Kersten, F. Hoekema & A. Brenninkmeijer, 2007. Kustvogels in het Wadden- en Deltagebied. Verspreidingskaarten van kustvogels voor het calamiteitensysteem CALAMARIS. A&W-rapport 907. Bureau Altenburg & Wymenga, Veenwouden.

Krijgsveld, K. L., R.R. Smits & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Culemborg, Bureau Waardenburg.

Kuijper, D.P.J., J. Schut, D. van Dullemen, H. Toorman, N. Goossens, J. Ouwehand & H.J.G.A. Limpens, 2008. Experimental evidence of light disturbance along the commuting routes of pond bats (Myotis dasycneme). Lutra 51(1): 37-50.

Lahaije, A., 2013. Impact permanente crisis- en herstelwet. Wijzigingen belangrijk voor natuur. Toets 2013/2.

Limpens, Herman J.G.A., 2001. Beschermingsplan Vleermuizen van Moerassen. Rapport 2001.05. VZZ- Arnhem.

Meurs, F.A. van, 2017. Aanvullend onderzoek huismus. In het kader van de Wet natuurbescherming. Rapport ER20170523v01, Ecoresult, Dordrecht.

Meurs, F.A. van, 2017b. Aanvullend onderzoek kleine marterachtigen. In het kader van de Wet natuurbescherming. Rapport ER20170516v01, Ecoresult, Dordrecht.

Ministerie van I&M, 2012. Besluit van 28 augustus 2012, houdende wijziging van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening en van het Besluit ruimtelijke ordening in verband met de toevoeging van enkele onderwerpen van nationaal ruimtelijk belang, Stb 388 (2012).

Ministerie van LV. Aanwijzing Staatsnatuurmonument Waterland, Aeeën en Drieën. Ministerie van Landbouw & Visserij, Den Haag.

Ministerie van LNV, 2009. Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, nr. 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode lijsten flora en fauna.

Ministerie van LNV, 2005a. Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van LNV, Den Haag.

Ministerie van LNV, 2005b. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten! Ministerie van LNV, Den Haag.

Ministerie van LNV & IPO, 2007. Spelregels EHS. Ministerie van LNV/IPO, Den Haag.

PAS-bureau 2017a. Gebiedsrapportage 2016. Natura 2000 gebied nr. 92. Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. PAS-bureau, Utrecht.

PAS-bureau 2017b. Gebiedsrapportage 2016. Natura 2000 gebied nr. 94. Naardermeer. PAS-bureau, Utrecht.

PAS-bureau 2017c. Gebiedsrapportage 2016. Natura 2000 gebied nr. 92. Oostelijke Vechtplassene. PAS-bureau, Utrecht.

Peutz, 2018a. AERIUS berekeningen voor de stikstofdepositie ten gevolge van de ontwikkelingen van Sluisbuurt.

Peutz, 2018b. AERIUS berekeningen variant 1 en variant 2 voor de stikstofdepositie ten gevolge van de ontwikkelingen van Sluisbuurt, Zeeburgereiland en Zeeburgereiland in samenhang met andere ontwikkelingen.

Provincie Noord-Holland, 2015. Structuurvisie Noord-Holland 2040 Kwaliteit door veelzijdigheid. Provincie Noord-Holland, Haarlem.

Provincie Noord-Holland, 2016a. Provinciaal Ruimtelijke Verordening Juli 2016. Provincie Noord-Holland, Haarlem.

Provincie Noord-Holland, 2016b. Natuurbeheerplan Noord-Holland 2017, 27 september 2016. Provincie Noord-Holland, Haarlem.

Provincie Noord-Holland, 2016c. Natura 2000 beheerplan Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske 2016-2022, oktober 2016. Provincie Noord-Holland, Haarlem.

Smit, G., A. Zuiderwijk, 1991. Nieuw land voor de ringslang. De Levende Natuur (1991). Volume: 92, Issue: 9, Pages: 210-222

van Rijn, S., M. Menken & M. Platteeuw, 2010. Doeluitwerking Natura 2000 IJsselmeergebied. Uitwerking van Natura 2000 doelen in omvang, ruimte en tijd. Eindconcept 1 april 2010. Rapport. Delta Project Management, Culemborg.

RVO, 2014. Soortenstandaard Noordse woelmuis, versie 2.0 Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, December 2014.

Schouten, P, 2006. Driehoeksmosselen rond Zeeburg. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Spikmans, F. N. van Kessel, M. Dorenbosch, J. Kranenbarg, J. Bosveld & R. Leuven 2010. Plaag Risico Analyses van tien exotische vissoorten in Nederland. Nederlands Centrum voor Natuuronderzoek: Stichting RAVON, Radboud Universiteit Nijmegen, Stichting Bargerveen & Natuurbalans – Limes Divergens, Nijmegen

Steunpunt Natura 2000, 2010. Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. versie 27 mei 2010. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.

Steunpunt Natura 2000, 2007. Toepassing begrippenkader Natuurbeschermingswet 1998. Intern werkdocument voor opstellers beheerplannen Natura 2000 en vergunningverleners Nb-wet. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.

Steunpunt Natura 2000, 2008. Aanvulling op 'Toepassing begrippenkader Nb-wet '98'. Bestaand gebruik. Externe Werking. Intern werkdocument voor opstellers beheerplannen Natura 2000 en vergunningverleners Nb-wet. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.

Vliet, R. van der, W. Heijligers & J. Tilborghs, 2011. Op een rij gezet voor 97 beschermde vogelsoorten: maximale foerageerafstanden. Toets 2011(4): 6-10.

Veen, K. van, 2016. Aanvullend veldonderzoek vleermuizen, vogels, rugstreeppad en orchideeën. In kader van de Flora- en faunawet. Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam. Rapportkenmerk ER201560810v01. Ecoresult, Dordrecht.

Winden, J. van der, G. Bonhof, A. Bak & P.W. van Horssen, 2004. Leefgebieden van moerasvogels in agrarisch gebied. Ligging en kwaliteit van foerageer-gebieden van Lepelaar, Purperreiger en Zwarte stern. Rapport 03-055. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Winden, J. van der, & I. Hille Ris Lambers, 2008. Natuurtoets Zeeburgereiland te Amsterdam. Toets in het kader van de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Ecologische Hoofdstructuur. Rapport 06-240. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Overige geraadpleegde bronnen

www.wetten.nl.

omgevingsvergunning.vrom.nl/

www.vrom.nl/pagina.html?id=3410 (nota ruimte)

www.markermeerijmeer.nl/Natuurherstelprogramma

https://www.amsterdam.nl/ingenieursbureau/nieuws/

Informatie Gemeente Amsterdam

Baaibuurten: -

Bedrijvenstrook - geen relevante soorten:

2017 (april), Beoordeling geschiktheid marterachtigen (Ecoresult); per mail gerapporteerd: ongeschikt

2017 (augustus), Eenmalige schouw broedvogels en duizendknoop (Ecoresult)

Dijkverzwaring Zuid - geen relevante soorten

2017 (augustus), Aanvullend onderzoek marterachtigen (Ecoresult); veldwerk in augustus: geen marters

Sluisbuurt - geen relevante soorten

2016 (oktober), eenmalige broedvogelcheck 30-09 t.b.v. maaiwerkzaamheden (Ecoresult)

2017 (1 juni, 22 juni, 5 juli, 13 juli), broedvogelinventarisatie; geen rapportage, maar aangeleverd in kaarten als onderdeel van ecologische begeleiding saneer- en ophoogwerkzaamheden (Ecoresult)

2017, Notitie resultaten potentieonderzoek beschermde flora en fauna Waterhuishouding Sluisbuurt/Verbinding SHB en SB (Ecoresult).

2018, Notitie Mitigerende maatregelen huismus Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam (Ecoresult).

Zuiderzeeweg, kruising Eefkamerbeekstraat

2017 (maart), Natuurtoets (Ecoresult); geen bijzonderheden

2017 (juni), ecologisch onderzoek Oostpunt: Verplaatsing Landzeilpark, Antea.

Bijlage 1 Kader Wet natuurbescherming

1.1 Inleiding

Vanaf 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (kortweg: Wnb) in werking. Deze wet vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. Met de inwerkingtreding van de Wnb zijn de provincies het bevoegde gezag voor de ontheffing- en vergunningverlening voor plannen en projecten en voor het vaststellen van vrijstellingsregelingen.

Deze bijlage vat het wettelijk kader samen voor toetsing van ruimtelijke ingrepen en andere handelingen. Gebiedsbescherming is in de wet beschreven in ‘Hoofdstuk 2 Natura 2000-gebieden’, de bescherming van soorten in ‘Hoofdstuk 3 Soorten’ en de bescherming van bomen en bos in Hoofdstuk 4 Houtopstanden, hout en houtproducten. Andere onderdelen van de Wnb zoals jacht, schadebestrijding, overlastbestrijding, faunabeheer en omgang met exoten maken geen deel ut van deze bijlage.

De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) bepaalt de procedures bij ruimtelijke ingrepen. De regels voor de Natuurnetwerk Nederland / Ecologische Hoofdstructuur zijn opgenomen in het Barro en Provinciale verordeningen. In dit kader is dit niet beschreven.

1.2 Algemene maatregelen

Art 1.10 De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies, en
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

Art 1.11 Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. Deze zorgplicht houdt in elk geval in dat handelingen waarvan redelijkerwijs verwacht mag worden dat ze nadelige gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten achterwege blijven, dan wel noodzakelijke maatregelen treft om negatieve gevolgen te voorkomen, of voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen ze beperkt of ongedaan maakt.

Art 1.12 Gedeputeerde staten van de provincies dragen zorg voor:

- het nemen van de nodige maatregelen voor de bescherming, de instandhouding of het herstel van biotopen en leefgebieden in voldoende gevarieerdheid voor alle van nature in het wild levende vogelsoorten, planten en dieren en hun habitats van bijlagen II, IV en V bij de Habitatrichtlijn;
- habitattypen van bijlage I van deze richtlijn;
- het behoud of het herstel van een gunstige staat van instandhouding van de met uitroeiing bedreigde of speciaal gevaar lopende van nature in het wild voorkomende dier- en plantensoorten;
- de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd Natuurnetwerk Nederland.

Gedeputeerde staten kunnen gebieden buiten het Natuurnetwerk Nederland aanwijzen die van provinciaal belang zijn vanwege hun natuurwaarden of landschappelijke waarden, met inachtneming van hun cultuurhistorische kenmerken. Deze gebieden worden aangeduid als ‘bijzondere provinciale natuurgebieden’ en ‘bijzondere provinciale landschappen’.

1.3 Natura 2000-gebieden

De Wnb heeft tot doel het beschermen en in stand houden van Natura 2000-gebieden.

Art. 2.1 Een besluit bevat instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van de leefgebieden voor vogelsoorten van de Vogelrichtlijn, of de natuurlijke habitats en de habitats van soorten van de Habitatrichtlijn.

Art. 2.3 Gedeputeerde staten stellen voor een gebied een beheerplan vast waarin wordt beschreven welke instandhoudingsmaatregelen getroffen dienen te worden en op welke wijze. Tevens kan het beheerplan beschrijven welke handelingen en ontwikkelingen in het gebied en daarbuiten het bereiken van de instandhoudings-doelstelling niet in gevaar brengen, mede gelet op de instandhoudingsmaatregelen die worden getroffen.

Art. 2.4 Gedeputeerde staten kunnen aan het uitvoeren van plannen of projecten de verplichting opleggen tot preventieve of herstelmaatregelen, tot uitvoering overeenkomstig de daarbij gegeven voorschriften, of de handeling te staken of niet uit te voeren. Dit is niet van toepassing indien voor het plan of project een (omgevings)vergunning is verleend.

Art. 2.7 Een bestuursorgaan stelt een plan dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, en dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, uitsluitend vast indien een passende beoordeling is opgesteld.

Art. 2.8 Een passende beoordeling is niet nodig indien het plan of het project een herhaling of voortzetting is van een ander plan of project, of deel uitmaakt van een ander plan, voor zover voor dat andere plan of project reeds een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling redelijkerwijs geen nieuwe gegevens en inzichten kan opleveren over de significante gevolgen van dat plan of project.
Een plan kan alleen worden vastgesteld en een project vergund indien de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast.
In afwijking hiervan kan vergunning worden verleend indien is voldaan aan ADC-criteria: er zijn geen alternatieve oplossingen, er is een dwingende reden van groot openbaar belang en de compenserend maatregelen waarborgen de samenhang van Natura 2000.

Art. 2.8 Een passende beoordeling is niet nodig voor die handelingen die op de referentiedatum van 31 maart 2010 bij het bevoegd gezag bekend zijn of redelijkerwijs bekend hadden kunnen zijn en sindsdien niet betekenende mate zijn gewijzigd (ook wel bestaand gebruik genoemd). Voor gebieden die na 31 maart 2010 geldt uiterlijk de datum waarop het gebied Natura 2000-gebied is geworden.

Habitattoets voor activiteiten in of nabij Natura 2000-gebieden
In beginsel worden de effecten van plannen en projecten op Natura 2000-gebied passende beoordeeld. Voor zover er kans is op significant negatieve effecten en mitigerende maatregelen bij de beoordeling zijn betrokken wordt gesproken over een 'Passende Beoordeling'. Om procedurele redenen kan er voor worden gekozen om een oriëntatiefase – soms ook wel 'voortoets' genoemd – te doorlopen. De inhoudelijke studie is in grote lijnen identiek, echter maatregelen zijn niet bij de beoordeling betrokken. Als de conclusie is dat significante negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten en maatregelen nodig zijn om significant negatieve effecten met zekerheid te voorkomen, zal alsnog een Passende Beoordeling nodig zijn.

Cumulatieve effecten
In de habitattoets wordt beoordeeld of een plan afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben. In het onderzoek naar cumulatieve effecten dienen *alle* activiteiten (bestaand gebruik, nieuwe projecten) en plannen te worden betrokken, die op dezelfde instandhoudingsdoelstellingen negatieve effecten kunnen hebben als het eigen project/plan.

Significantie
Van significante effecten kan sprake zijn als ten gevolge van het plan of project realisatie van de instandhoudingsdoelen wordt bemoeilijkt of onmogelijk wordt gemaakt. In de Leidraad bepaling Significantie is het begrip 'significante gevolgen' toegelicht.[24]

[24] Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. Publicatie Steunpunt Natura 2000, versie 27 mei 2010.

Externe werking
Ook activiteiten buiten het Natura 2000-gebied kunnen vergunningplichtig zijn als die activiteiten negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor het gebied (kunnen) veroorzaken. Dit wordt de 'externe werking' van de bescherming genoemd.

Programma Aanpak Stikstof
Op 1 juli 2015 is de Programma Aanpak Stikstof (PAS) in werking getreden. Dit programma geeft met een gericht pakket van herstelmaatregelen enerzijds waarborgen voor behoud en herstel van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden van soorten en biedt anderzijds ruimte voor nieuwe economische activiteiten. Voor projecten die vermeld zijn op een lijst met prioritaire projecten is op voorhand ruimte gereserveerd. Voor nieuwe projecten (niet-prioritair) geldt dat een toename (op een stikstof gevoelig habitat met thans al een overschrijding) kleiner dan 0,05 mol N/ha/jr verwaar-loosbaar klein is, een toename van 0,05-1,0 mol N/ha/jr zal bij het bevoegd gezag gemeld moeten worden, waarbij deze wordt opgenomen in de registratie van kleine projecten.

1.3 Soorten

De Wnb onderscheid bij de bescherming van soorten drie beschermingsregimes:

Art. 3.1 *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn*

1. Het is verboden opzettelijk in het wild levende vogels (VR artikel 1) te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels opzettelijk te storen.
5. Het verbod, opzettelijk storen, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Het ministerie heeft een lijst gemaakt van soorten vogels die hun nest doorgaans het hele jaar door of telkens opnieuw gebruiken. Deze nesten zijn jaarrond beschermd[25].

Art. 3.5 *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn*

1. Het is verboden in het wild levende **dieren** (HR bijlage IV, VvBern Bijlage II, VvBonn Bijlage I) opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is dieren als bedoeld onder 1 opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld onder 1 opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden **planten** (HR bijlage IV, VvBern Bijlage I) te plukken, verzamelen, af te snijden, ontwortelen of te vernielen.

Art. 3.10 *Beschermingsregime andere soorten*

[25] Zie de Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingrepen, ministerie van LNV, augustus 2009.

1. Het is verboden in het wild levende **zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers** van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, van deze wet opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of te vernielen.
3. Het is verboden **vaatplanten** genoemd in de bijlage, onderdeel B, van deze wet te plukken, verzamelen, af te snijden, ontwortelen of te vernielen.

Gedeputeerde staten kan een ontheffing verlenen van verboden die gelden voor Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (Art 3.3) en Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (Art 3.8). Provinciale staten en de Minister kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van deze verboden (Art 3.3, Art 3.8).

Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien er geen andere bevredigende oplossing bestaat en er is voldaan aan een in Art 3.3 dan wel Art 3.8 genoemd belang. Aan een ontheffing worden voorwaarden gesteld en in het geval van een vrijstelling worden regels gesteld.

De verboden voor zijn niet van toepassing op handelingen ten behoeve van instandhoudingsmaatregelen en handelingen in het kader van een Natura 2000-beheerplan (Art 3.3, Art 3.8).

Art. 3.10 Voor soorten vallend onder ‘Beschermingsregime andere soorten’ kan de provincie aanvullend (op Art 3.8) een vrijstelling verlenen voor handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden en bestendig beheer of onderhoud.

Art. 3.31 De hierboven genoemde verboden zijn niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde **gedragscode** en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer of onderhoud en ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

1.4 Wabo en omgevingsvergunning

De Wabo voegt een groot aantal (circa 25) vergunningen, ontheffingen en andere toestemmingen samen tot één omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning is nodig voor het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen, zoals sloop, bouw, aanleg en gebruik, als die een plaatsgebonden karakter hebben en dat van invloed kunnen zijn op de “fysieke leefomgeving”. Dit omvat alle fysieke waarden in de leefomgeving, zoals milieu, natuur, landschappelijke en cultuurhistorische waarden.
Als hoofdregel kent de Wabo het bevoegd gezag toe aan B&W van de gemeente waar het project (in hoofdzaak) zal worden uitgevoerd. Voor projecten van provinciaal belang kunnen GS het bevoegd gezag zijn, voor projecten van nationaal belang een minister.
De ontheffing en de vergunning Wet natuurbescherming, die voor een ruimtelijke ingreep nodig kunnen zijn, kunnen worden “aangehaakt” bij de omgevingsvergunning.

Dat wil zeggen dat bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning ook een toetsing aan de Wnb moet worden gevoegd.

Essentietabel Natura 2000-gebied 073. Markermeer & IJmeer

Kernopgaven

	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Meren en moerassen)	Behoud en herstel van samenhang tussen slaapplaatsen en foerageergebieden in het bijzonder voor grasetende watervogels en meervleermuizen (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000 gebieden). Voor afgesloten zeearmen en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradiënt watertypen (inclusief brak) met name in het deellandschappen Laagveen.
4.01	**Evenwichtig systeem**	Nastreven van een meer evenwichtig systeem met goede waterkwaliteit voor waterplanten, vissen en schelpdieren (met name in kranswierwateren H3140 en meren met krabbescheer en fonteinkruiden H3150), mede t.b.v. vogels zoals kleine zwaan A037, tafeleend A059, kuifeend A061 en nonnetje A068.
4.02	**Rui- en rustplaatsen**	Voldoende open water met ruiplaatsen en rustgebieden voor watervogels zoals fuut A005, ganzen, slobeend A056 en kuifeend A061.
4.03	**Moerasranden**	Moerasvorming aan de randen van de meren voor land-water interactie, paaigebied vis, noordse woelmuis *H1340 en voor moerasvogels als roerdomp A021 en grote karekiet A298.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven		
Habitattypen										
H3140	Kranswierwateren	--	=	=				4.01,W		
Habitatsoorten										
H1163	Rivierdonderpad	-	= (>)	= (>)	=			4.01,W	4.03,W	
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=					
Broedvogels										
A017	Aalscholver		=	=			8000*			
A193	Visdief	-	=	=			630			
Niet-broedvogels										
A005	Fuut	-	=	=		170		4.02		
A017	Aalscholver	+	=	=		2600				
A034	Lepelaar	+	=	=		2				
A043	Grauwe Gans	+	=	=		510		4.02		
A045	Brandgans	+	=	=		160		4.02		

A050	Smient	+	=	=		15600				
A051	Krakeend	+	=	=		90				
A056	Slobeend	+	=	=		20		4.02		
A058	Krooneend	-	=	=						
A059	Tafeleend	--	=	=		3200		4.01,W		
A061	Kuifeend	-	=	=		18800		4.01,W	4.02	
A062	Toppereend	--	=	=		70				
A067	Brilduiker	+	=	=		170				
A068	Nonnetje	-	=	=		80		4.01,W		
A070	Grote Zaagbek	--	=	=		40				
A125	Meerkoet	-	=	=		4500				
A177	Dwergmeeuw	-	=	=						
A197	Zwarte Stern	--	=	=						

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit

Legenda

Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

W	Kernopgave met wateropgave
	Sense of urgency: beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

Essentietabel Natura 2000-gebied 092. Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Kernopgaven

	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Meren en moerassen)	Behoud en herstel van samenhang tussen slaapplaatsen en foerageergebieden in het bijzonder voor grasetende watervogels en meervleermuizen (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000 gebieden). Voor afgesloten zeearmen en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradiënt watertypen (inclusief brak) met name in het deellandschappen Laagveen.
4.09	**Compleetheid in ruimte en tijd**	Alle successiestadia laagveenverlanding in ruimte en tijd vertegenwoordigd: overgangs- en trilvenen (trilvenen en veenmosrietlanden) H7140_A en H7140_B met onder meer grote vuurvlinder H1060, groenknolorchis H1903 en vochtige heiden (laagveengebied) H4010_B, blauwgraslanden H6410, galigaanmoerassen *H7210 en hoogveenbossen H91D0, in samenstelling met gemeenschappen van open water.
4.11	**Plas-dras situaties**	Plas-dras situaties voor smienten A050 en broedvogels zoals porseleinhoen A119 en kemphaan A151, kwartelkoning A122 en noordse woelmuis *H1340.
4.12	**Overjarig riet**	Herstel van grote oppervlakten/brede zones overjarig riet, inclusief waterriet, door herstel van natuurlijke peildynamiek en tegengaan verdroging door rietmoerasvogels, zoals roerdomp A021, purperreiger A029, snor A292, grote karekiet A298 en voor de noordse woelmuis *H1340.
4.13	**Brakke ruigtes**	Behoud en herstel van brakke variant van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430_B in de laagveengebieden boven het IJ, mede als leefgebied voor de noordse woelmuis *H1340.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	**Doelst. Opp.vl.**	**Doelst. Kwal.**	**Doelst. Pop.**	**Draagkracht aantal vogels**	**Draagkracht aantal paren**	**Kernopgaven**		
Habitattypen										
H3140	Kranswierwateren	--	>	=						
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	-	>	=				4.09,W		
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	=	=				4.13,W		
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	-	>	=				4.09,W		
H91D0	*Hoogveenbossen	-	=	=				4.09,W		
Habitatsoorten										
H1134	Bittervoorn	-	=	=	=					

H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=					
H1163	Rivierdonderpad	-	=	=	=					
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=					
H1340	*Noordse woelmuis	--	=	=	=			4.11,W	4.12,W	4.13,W
Broedvogels										
A021	Roerdomp	--	=	=			17	4.12,W		
A081	Bruine Kiekendief	+	=	=			15			
A151	Kemphaan	--	>	>			20	4.11,W		
A153	Watersnip	--	>	>			60			
A193	Visdief	-	=	=			180			
A292	Snor	--	=	=			50	4.12,W		
A295	Rietzanger	-	=	=			800			
Niet-broedvogels										
A043	Grauwe Gans	+	=	=		90				
A050	Smient	+	=	=		6400		4.11,W		
A051	Krakeend	+	=	=		200				
A056	Slobeend	+	=	=		50				
A125	Meerkoet	-	=	=		710				
A156	Grutto	--	=	=		behoud				

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit

Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Legenda

W	Kernopgave met wateropgave
	Sense of urgency: beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

Essentietabel Natura 2000-gebied 083. Botshol

Kernopgaven

	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Meren en moerassen)	Behoud en herstel van samenhang tussen slaapplaatsen en foerageergebieden in het bijzonder voor grasetende watervogels en meervleermuizen (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000 gebieden). Voor afgesloten zeearmen en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradiënt watertypen (inclusief brak) met name in het deellandschappen Laagveen.
4.08	**Evenwichtig systeem**	Nastreven van een meer evenwichtig systeem (waterkwaliteit, waterkwantiteit en hydromorfologie): waterplantengemeenschap (voor kwanswierwateren H3140 en meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H3150), zwarte stern A197, platte schijfhoren H101X en vissen zoals o.a. bittervoorn H1134, grote modderkruiper H1145, kleine modderkruiper H1149 en insecten, zoals gevlekte witsnuitlibel H1042 en gestreepte waterroofkever H1082.
4.09	**Compleetheid in ruimte en tijd**	Alle successiestadia laagveenverlanding in ruimte en tijd vertegenwoordigd: overgangs- en trilvenen (trilvenen en veenmosrietlanden) H7140_A en H7140_B met onder meer grote vuurvlinder H1060, groenknolorchis H1903 en vochtige heiden (laagveengebied) H4010_B, blauwgraslanden H6410, galigaanmoerassen *H7210 en hoogveenbossen H91D0, in samenstelling met gemeenschappen van open water.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven		
Habitattypen										
H3140	Kranswierwateren	--	=	=				4.08,W		
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	=	=				4.08,W		
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=						
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	-	>	>				4.09,W		
H7210	*Galigaanmoerassen	-	>	=				4.09,W		
H91D0	*Hoogveenbossen	-	=	=						
Habitatsoorten										
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=			4.08,W		
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=					
Broedvogels										

A197	*Zwarte Stern*	--	>	>			15	4.08,W		
A292	*Snor*	--	=	=			9			

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit

Legenda

W	Kernopgave met wateropgave
	Sense of urgency: beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Essentietabel Natura 2000-gebied 094. Naardermeer

Kernopgaven

	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Meren en moerassen)	Behoud en herstel van samenhang tussen slaapplaatsen en foerageergebieden in het bijzonder voor grasetende watervogels en meervleermuizen (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000 gebieden). Voor afgesloten zeearmen en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradiënt watertypen (inclusief brak) met name in het deellandschappen Laagveen.
4.08	**Evenwichtig systeem**	Nastreven van een meer evenwichtig systeem (waterkwaliteit, waterkwantiteit en hydromorfologie): waterplantengemeenschap (voor kwanswierwateren H3140 en meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H3150), zwarte stern A197, platte schijfhoren H101X en vissen zoals o.a. bittervoorn H1134, grote modderkruiper H1145, kleine modderkruiper H1149 en insecten, zoals gevlekte witsnuitlibel H1042 en gestreepte waterroofkever H1082.
4.09	**Compleetheid in ruimte en tijd**	Alle successiestadia laagveenverlanding in ruimte en tijd vertegenwoordigd: overgangs- en trilvenen (trilvenen en veenmosrietlanden) H7140_A en H7140_B met onder meer grote vuurvlinder H1060, groenknolorchis H1903 en vochtige heiden (laagveengebied) H4010_B, blauwgraslanden H6410, galigaanmoerassen *H7210 en hoogveenbossen H91D0, in samenstelling met gemeenschappen van open water.
4.12	**Overjarig riet**	Herstel van grote oppervlakten/brede zones overjarig riet, inclusief waterriet, door herstel van natuurlijke peildynamiek en tegengaan verdroging door rietmoerasvogels, zoals roerdomp A021, purperreiger A029, snor A292, grote karekiet A298 en voor de noordse woelmuis *H1340.
4.14	**Hoogveenbossen**	Behoud hoogveenbossen H91D0.
4.15	**Vochtige graslanden**	Herstel inundatie, behoud en nieuwvorming blauwgraslanden H6410, glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) H6510_B, met name kievitsbloemhooilanden, mede als leefgebied van de kemphaan A151 en watersnip A153.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven		
Habitattypen										
H3140	Kranswierwateren	--	=	=				4.08,W		
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	=	=				4.08,W		
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	-	=	=				4.09,W		
H6410	Blauwgraslanden	--	>	>				4.09,W	4.15,W	

H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	--	>	>				4.09,W		
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	-	=	=						
H91D0	*Hoogveenbossen	-	=	>				4.09,W	4.14,W	
Habitatsoorten										
H1016	Zeggekorfslak	-	=	=	=					
H1082	Gestreepte waterroofkever	--	>	>	>			4.08,W		
H1134	Bittervoorn	-	=	=	=			4.08,W		
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=			4.08,W		
H1903	Groenknolorchis	--	=	=	=			4.09,W		
H4056	Platte schijfhoren	-	=	=	=			4.08,W		
Broedvogels										
A017	Aalscholver	+	=	=			1800			
A029	Purperreiger	--	=	=			60	4.12,W		
A197	Zwarte Stern	--	>	>			35	4.08,W		
A292	Snor	--	=	=			30	4.12,W		
A298	Grote karekiet	--	>	>			10	4.12,W		
Niet-broedvogels										
A041	Kolgans	+	=	=		behoud				
A043	Grauwe Gans	+	=	=		behoud				

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit

Legenda

W
- Kernopgave met wateropgave
- Sense of urgency: beheeropgave
- Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities

SVI landelijk — Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)

= — Behoudsdoelstelling

> — Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

=(<) — Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Essentietabel Natura 2000-gebied 095. Oostelijke Vechtplassen

Kernopgaven

	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Meren en moerassen)	Behoud en herstel van samenhang tussen slaapplaatsen en foerageergebieden in het bijzonder voor grasetende watervogels en meervleermuizen (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000 gebieden). Voor afgesloten zeearmen en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradiënt watertypen (inclusief brak) met name in het deellandschappen Laagveen.
4.08	**Evenwichtig systeem**	Nastreven van een meer evenwichtig systeem (waterkwaliteit, waterkwantiteit en hydromorfologie): waterplantengemeenschap (voor kwanswierwateren H3140 en meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H3150), zwarte stern A197, platte schijfhoren H101X en vissen zoals o.a. bittervoorn H1134, grote modderkruiper H1145, kleine modderkruiper H1149 en insecten, zoals gevlekte witsnuitlibel H1042 en gestreepte waterroofkever H1082.
4.09	**Compleetheid in ruimte en tijd**	Alle successiestadia laagveenverlanding in ruimte en tijd vertegenwoordigd: overgangs- en trilvenen (trilvenen en veenmosrietlanden) H7140_A en H7140_B met onder meer grote vuurvlinder H1060, groenknolorchis H1903 en vochtige heiden (laagveengebied) H4010_B, blauwgraslanden H6410, galigaanmoerassen *H7210 en hoogveenbossen H91D0, in samenstelling met gemeenschappen van open water.
4.12	**Overjarig riet**	Herstel van grote oppervlakten/brede zones overjarig riet, inclusief waterriet, door herstel van natuurlijke peildynamiek en tegengaan verdroging door rietmoerasvogels, zoals roerdomp A021, purperreiger A029, snor A292, grote karekiet A298 en voor de noordse woelmuis *H1340.
4.15	**Vochtige graslanden**	Herstel inundatie, behoud en nieuwvorming blauwgraslanden H6410, glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) H6510_B, met name kievitsbloemhooilanden, mede als leefgebied van de kemphaan A151 en watersnip A153.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren	Kernopgaven		
Habitattypen										
H3140	Kranswierwateren	--	>	>				4.08,W		
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	>	>				4.08,W		
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	-	=	=				4.09, ,W		
H6410	Blauwgraslanden	--	=	>				4.09, ,W	4.15,W	
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=						
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	=	=						

H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	--	>	>				4.09, ,W		
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	-	>	>				4.09, ,W		
H7210	*Galigaanmoerassen	-	>	>				4.09, ,W		
H91D0	*Hoogveenbossen	-	=	=				4.09, ,W		
Habitatsoorten										
H1016	Zeggekorfslak	-	=	=	=					
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	--	>	>	>			4.08,W		
H1082	Gestreepte waterroofkever	--	>	>	>			4.08,W		
H1134	Bittervoorn	-	=	=	=			4.08,W		
H1145	Grote modderkruiper		=	=	=					
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=			4.08,W		
H1163	Rivierdonderpad	-	=	=	=			4.08,W		
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=					
H1340	*Noordse woelmuis	--	>	>	>			4.12, ,W		
H1903	Groenknolorchis	--	=	=	=			4.09, ,W		
H4056	Platte schijfhoren	-	=	=	=			4.08,W		
Broedvogels										
A021	Roerdomp	--	>	>			5	4.12, ,W		
A022	Woudaapje	--	>	>			10			
A029	Purperreiger	--	=	=			50	4.12, ,W		
A119	Porseleinhoen	--	=	=			8			
A197	Zwarte Stern	--	>	>			110	4.08,W		
A229	IJsvogel	+	=	=			10			
A292	Snor	--	=	=			150	4.12, ,W		
A295	Rietzanger	-	=	=			880			
A298	Grote karekiet	--	=	=			50	4.12, ,W		
Niet-broedvogels										
A017	Aalscholver	+	=	=		behoud				
A041	Kolgans	+	=	=		920				
A043	Grauwe Gans	+	=	=		1200				
A050	Smient	+	=	=		2800				
A051	Krakeend	+	=	=		40				
A056	Slobeend	+	=	=		80				
A059	Tafeleend	--	=	=		120				
A068	Nonnetje	-	=	=		20				

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit
Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Legenda	
W	Kernopgave met wateropgave
	Sense of urgency: beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

Essentietabel Natura 2000-gebied 091. Polder Westzaan

Kernopgaven

	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Meren en moerassen)	Behoud en herstel van samenhang tussen slaapplaatsen en foerageergebieden in het bijzonder voor grasetende watervogels en meervleermuizen (de belangrijkste kraamkamerfunctie en slaapfunctie van de meervleermuis ligt vooral in gebouwen buiten de Natura 2000 gebieden). Voor afgesloten zeearmen en randmeren behoud van de specifieke betekenis van de verschillende onderdelen voor habitattypen en vogels. Herstel van mozaïek van verlandingsstadia van open water tot moerasbos en herstel van gradiënt watertypen (inclusief brak) met name in het deellandschappen Laagveen.
4.11	**Plas-dras situaties**	Plas-dras situaties voor smienten A050 en broedvogels zoals porseleinhoen A119 en kemphaan A151, kwartelkoning A122 en noordse woelmuis *H1340.
4.12	**Overjarig riet**	Herstel van grote oppervlakten/brede zones overjarig riet, inclusief waterriet, door herstel van natuurlijke peildynamiek en tegengaan verdroging door rietmoerasvogels, zoals roerdomp A021, purperreiger A029, snor A292, grote karekiet A298 en voor de noordse woelmuis *H1340.
4.13	**Brakke ruigtes**	Behoud en herstel van brakke variant van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430_B in de laagveengebieden boven het IJ, mede als leefgebied voor de noordse woelmuis *H1340.

Instandhoudingsdoelstellingen

		SVI Landelijk	**Doelst. Opp.vl.**	**Doelst. Kwal.**	**Doelst. Pop.**	**Draagkracht aantal vogels**	**Draagkracht aantal paren**	**Kernopgaven**		
Habitattypen										
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	-	>	=						
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	>	>				4.13,W		
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	-	=	=						
H91D0	*Hoogveenbossen	-	=	=						
Habitatsoorten										
H1134	Bittervoorn	-	= (<)	=	=					
H1149	Kleine modderkruiper	+	= (<)	=	=					
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=					
H1340	*Noordse woelmuis	--	=	=	=			4.11,W	4.12,W	4.13,W

deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit

Legenda

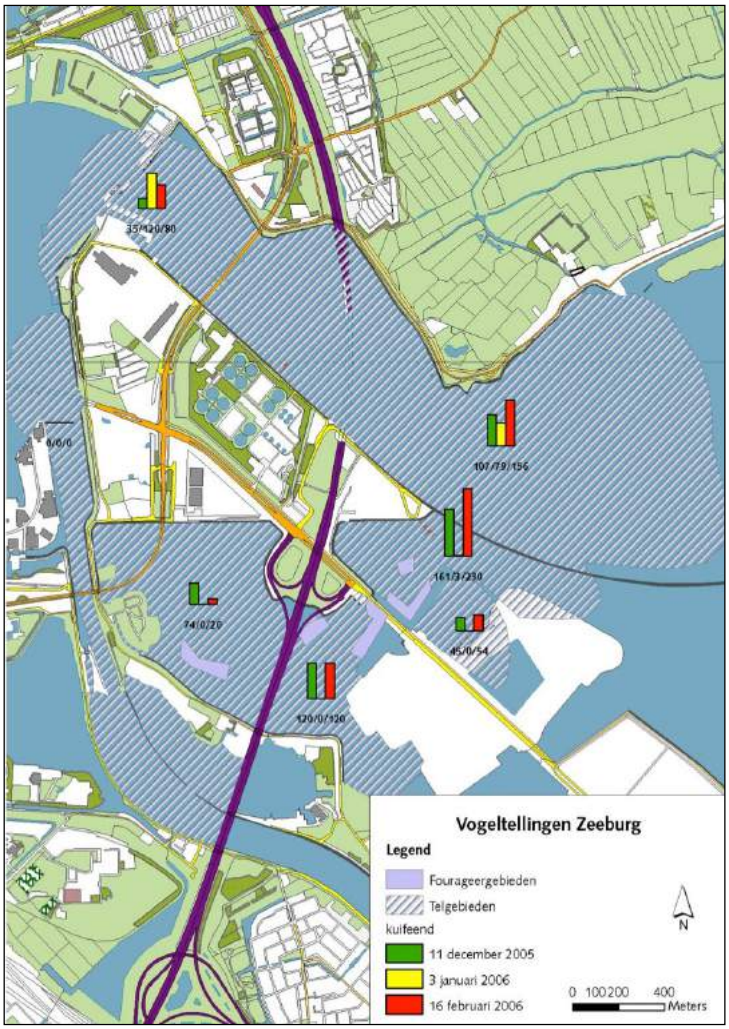
W	Kernopgave met wateropgave
	Sense of urgency: beheeropgave
	Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
=	Behoudsdoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer

Bijlage 3 Voorkomen watervogels

In deze bijlage staan de resultaten van het onderzoek naar watervogels die zijn uitgevoerd in 2006. Dit onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de natuurtoets van het bestemmingsplan Zeeburgereiland in 2008 (Van der Winden & Hille Ris Lambers 2008).

Kuifeend



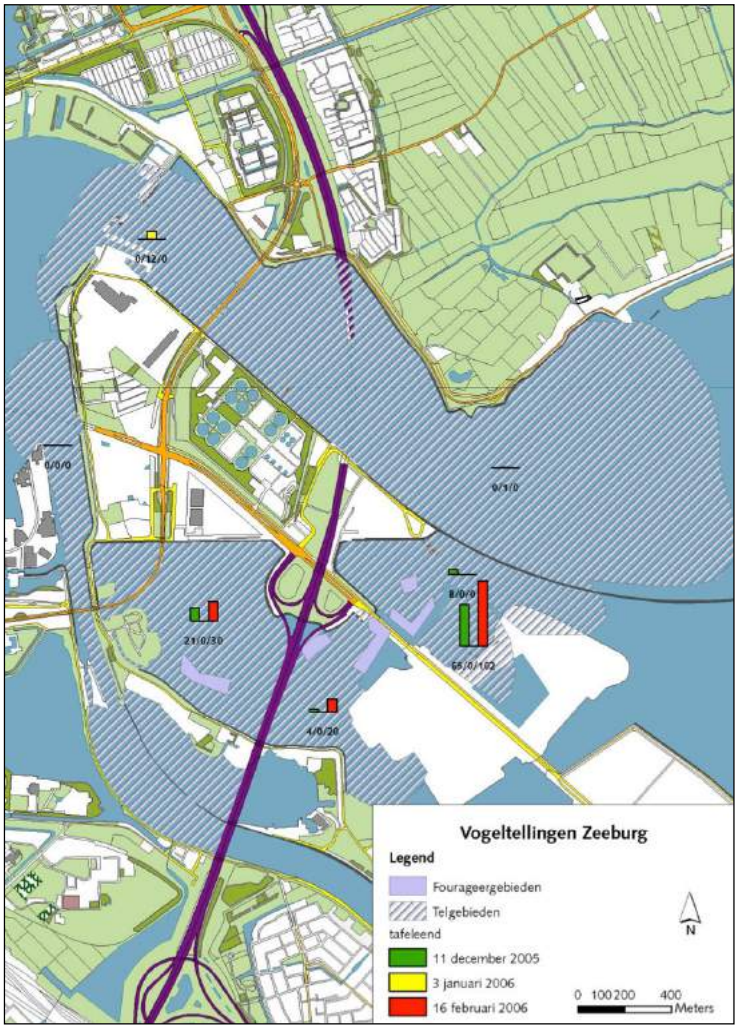
Figuur 3.1 Overzicht van de verspreiding van kuifeenden in het plangebied. Aantallen vermeld onder de staaf-diagrammen.

De kuifeend was van de eendachtigen de algemeenste soort. Tijdens alle drie de bezoeken zijn kuifeenden waargenomen, waarbij alleen in het Amsterdam-Rijnkanaal nooit kuifeenden zijn aangetroffen (figuur 3.1). Op 16 februari 2006 was de grootste concentratie kuifeenden aanwezig (230 exemplaren) in de Zuid-Oosthoek van de locatie Zeeburg-Oost. Twee andere belangrijke gebieden zijn IJburg West en Buiten-

IJ. Bij locatie IJburg West foerageren de vogels onder de brug (A10), terwijl ook ten westen van deze brug wordt gefoerageerd. Op het Buiten-IJ zijn de meeste kuifeenden langs de noordoever bij de Durgerdam gesitueerd, bij het niet-bevaarbare deel.

Tafeleend

Tafeleenden zijn tijdens alle drie de bezoeken waargenomen, maar in kleinere aantallen dan kuifeenden. De grootste concentratie is geteld op 16 februari op IJburg Noord (102) exemplaren (figuur 3.2).

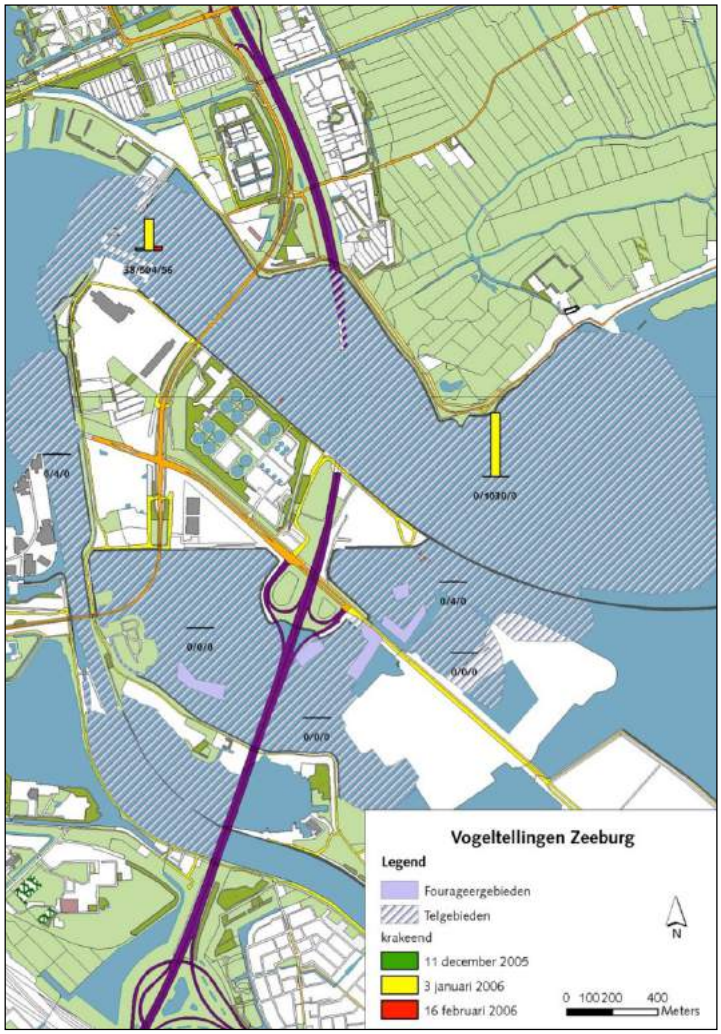


Figuur 3.2 Overzicht van de verspreiding van tafeleenden in het plangebied. Aantallen vermeld onder de staafdiagrammen.

Krakeend

De krakeend komt in grote aantallen voor ten noorden van Zeeburg. Op de locatie waar de Zeeburgertunnel aan de noordzijde van het Buiten-IJ weer boven water komt, zijn op dinsdag 3 januari 2006 ongeveer 1030 exemplaren geteld (figuur 3.3). Alle

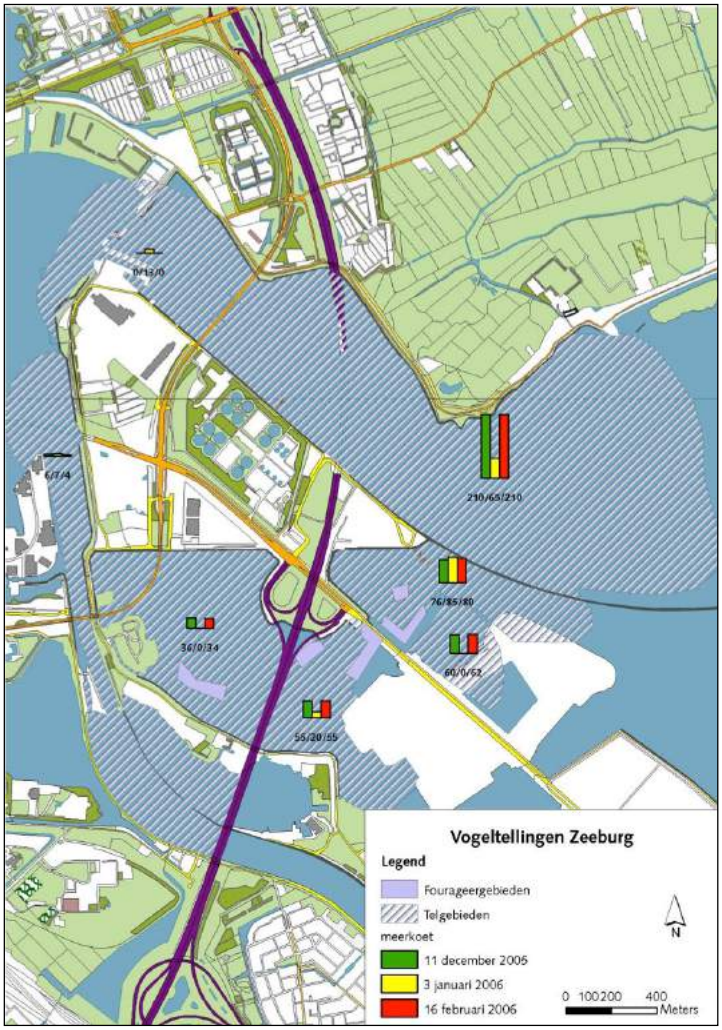
vogels bevonden zich ten noorden van de vaargeul, en ondervonden geen noemenswaardige hinder van scheepvaart. De meeste individuen reageerden niet als er een groot schip voorbij kwam, enkel de vogels die in de vaargeul zwommen, vlogen op om na een paar rondjes weer in de groep te landen.



Figuur 3.3. Overzicht van de verspreiding van krakeenden in het plangebied. Aantallen vermeld onder de staafdiagrammen.

Meerkoet

De meerkoet is relatief talrijk in het plangebied. Meerdere malen zwemmende groepen waargenomen in de richting van het te dempen deel. Op het Buiten-IJ werd tweemaal de grootste concentratie geteld (210 exemplaren) (figuur 3.4).



Figuur 3.4. Overzicht van de verspreiding van meerkoeten in het plangebied. Aantallen vermeld onder de staafdiagrammen.

Overige soorten watervogels

Overige waargenomen soorten die, niet allen voor de Nbwet-beoordeling van belang zijn en in het gebied werden aangetroffen: wilde eend, smient, wintertaling, fuut, dodaars, kokmeeuw, zilvermeeuw, kleine mantelmeeuw, stormmeeuw, geelpootmeeuw, aalscholver, waterhoen en ijsvogel. In het onderzoeksgebied werden kokmeeuwen veelvuldig overtrekkend gezien, richting Amsterdam. Op 3 januari werden 5.000 exemplaren in de ochtenduren geteld op het ijs van het Buiten-IJ ter hoogte van de Durgerdam (slaapplaats).

Bijlage 4 Maatregelen EVZ Zeeburgereiland



Gewenste maatregelen in de Sluisbuurt (schematisch) ten behoeve van ecologie

Bron: Stedenbouwkundig Plan Sluisbuurt, september 2017

Doelsoorten Ecologische Hoofdstructuur en inrichtingseisen (bron DLG)

Doelsoort	Leefwijze	Inrichtingseisen verbindingszone
Waterspitsmuis	- Minimale oppervlak voor kernpopulatie 4-6 hectare (leefgebied individu variërend van 30 tot 1000 m2) - Dispersie-afstand 1-3 km tot andere kern populatie - Solitaire soort, territorium van ca 250 meter oeverzone - Aan water gebonden - Jaagt op zicht naar kleine waterdieren en insecten - Moerasgebied, beken en rivieren - Nomadische levenswijze, verplaatsing om de paar maanden voornamelijk over land - Nestingangen zowel onder als boven de waterlijn - Geen winterslaap - Slechte klimmer	- Waterrijke omgeving - Permanent leefgebied en stapstenen via corridors. - Minimale opp. sleutelgebied 5 hectare - Afstand tussen sleutelgebieden 1-3km - Opp kleine stapstenen 0,05-0,5 ha - Corridors zowel nat als droge inrichting - Maximale onderbreking 30 meter - Minimale corridorbreedte 25 meter - Mozaiek van moeras, rijkbegroeide oevers, vochtig tot nat grasland en ruigte - Flauwe zachte oeverzones (ook voor nesten) variërend bv tussen 1:8 en 1:15
Ringslang	- Leefgebied tussen 10-25 ha. - Jaagt vnl. op amfibieën, vissen, muizen en insecten - Kernleefgebied 50-60 ha - Verplaatsing 100m p/d - Voortdurende migratie 3000-4000 m per seizoen - Gebruik makend van stapstenen - Dekking, zonnen - Overwinteren - Voortplanting in broeihopen - Foerageer-, voortplanting-, en jachtgebied kunnen ruimtelijk gescheiden zijn maar wel verbonden middels een netwerk van verbindingen	- Water met amfibieën en migratiewater - Ongestoord leefgebieden van minimaal 20 ha, voorkeur 60 ha - Maximale afstand tussen optimale leefgebieden 3-4 km. - Maximale afstand tussen 2 geschikte foerageergebieden 100m - Aaneengesloten geheel zonder barrières met structuurvariatie, water, flauwe oevers, ruigtekruiden, open plekken, grasland, bomen, struwelen - Zonmogelijkheid - Droge winterverblijven, bv dijktalud met stortstenen - Rustige locaties voor broeihopen nabij (foerageer) water
Meervleermuis	- Komt voor in waterrijke gebieden met moerassen, weiden en bossen - Jaagt op insecten boven het wateroppervlak - Kolonies in gebouwen (zomer, winter, paarverblijven) - Overwinterd in grotten/gebouwen/kelders (langs kust en Limburg)	- Open water en oevers om op insecten te jagen - Rechtlijnige landschapselementen om langs te verplaatsen - Lichtverstoring beperken langs vliegroutes - Natuurinclusief bouwen voor verblijfplaatsen in bouwwerken.

Bijlage 5 Onderzoeken Ecoresult

Boon, 2015. Aanvullend veldonderzoek rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis

Veen, 2016. Aanvullend veldonderzoek vleermuizen, vogels, rugstreeppad en orchideeën

Boon, 2016. Notitie resultaten schouwen en beoordelen jonge bomenopslag Sluisbuurt

Meurs, 2017. Aanvullend onderzoek huismus

Meurs, 2017. Aanvullend onderzoek kleine marterachtigen

ecoresult

Aanvullend onderzoek rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis

In het kader van de Flora- en faunawet

Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam

Opstellers: L. Boon

Aanvullend veldonderzoek rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis

In het kader van de Flora- en faunawet

Ondertitel	Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam
Opsteller	L. Boon
Datum	25 augustus 2015
Versienummer	01
Rapportkenmerk	ER20150728v01
Aantal pagina's	41
Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Contactpersoon	S. Rosendahl
Collegiale toets	F.A. van Meurs
Wijze van citeren	Boon, L., 2015. Aanvullend veldonderzoek rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis. In het kader van de Flora- en faunawet. Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam. Rapportkenmerk ER20150728v01. Ecoresult, Dordrecht.

Ecoresult
Schipbeekstraat 148
3313 AS Dordrecht
078 75 184 12
info@ecoresult.nl
www.ecoresult.nl

© copyright Ecoresult 2015

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteursrechthebbende.
Ecoresult kan door opdrachtgever niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortvloeit uit gebruik van data of gegevens of door toepassing van aanbevelingen en conclusies, die zijn opgenomen in deze rapportage.

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding....5
1.1 Aanleiding....5
1.2 Onderzoeksvragen....5
1.3 Leeswijzer....5
2 Werkwijze....7
2.1 Werkstappen....7
2.2 Toelichting onderzoek....7
3 Omschrijving plangebied....11
4 Onderzoeksresultaten....13
4.1 Rugstreeppad....13
4.2 Rietorchis en bijenorchis....13
4.3 Wilde marjolein....14
4.4 Overige soorten....15
4.5 Samenvatting onderzoek....16
5 Activiteiten....17
5.1 Nieuwe situatie....17
5.2 Voorgenomen activiteiten....17
5.3 Wettelijk belang....17
6 Effectbeoordeling en toetsing....19
6.1 Rugstreeppad....19
6.2 Rietorchis en bijenorchis....20
6.3 Wilde marjolein....20
6.4 Overige soorten....21
7 Conclusies en aanbevelingen....25
7.1 Conclusies....25
7.2 Aanbevelingen....26
8 Geraadpleegde bronnen....29
8.1 Literatuur....29
8.2 Internet....29
Bijlage 1 Toelichting Flora- en faunawet....31
Bijlage 2 Waarnemingen vogels....37
Bijlage 3 Waarnemingen planten....39
Bijlage 4 Waarnemingen overige soorten....41

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Amsterdam heeft Ecoresult een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis.
Het onderzoek is uitgevoerd in plangebied genaamd Sluisbuurt, Amsterdam. De ligging van het plangebied is weergegeven in afbeelding 2.

1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van het aanvullend onderzoek is dat vanaf begin 2016 een deel van het terrein bouwrijp wordt gemaakt. Uit de omgeving (vlakbij tankstation Kriterion, tegen A10) is bekend dat rietorchis en bijenorchis voorkomen. Rugstreeppad is uit het verleden (2009) bekend, maar al jaren niet meer waargenomen (pers. med. M. Backerra, Gemeente Amsterdam). Voorliggend aanvullend onderzoek is uitgevoerd om de actuele aanwezigheid van rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis vast te stellen.

1.2 Onderzoeksvragen

Voor het onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen indien relevant beantwoord:

1. Zijn rugstreeppadden, rietorchis en bijenorchis aanwezig?
2. Welke functie(s) heeft het het plangebied voor rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis?
3. Welk wettelijk belang is er waardoor de activiteiten moeten worden uitgevoerd?
4. Wat is de omvang en staat van instandhouding van de bij de ingreep betrokken populatie van de rugstreeppad?
5. Blijft de functionaliteit van de vaste rust- of verblijfplaatsen behouden?
6. Welke eigenschappen van het object of gebied moeten gemitigeerd worden?
7. Hoe groot wordt het succes van de te nemen maatregelen ingeschat?
8. Welke maatregelen moeten getroffen worden om aan de zorgplicht te voldoen?

1.3 Leeswijzer

In deze rapportage worden achtereenvolgens de werkwijze, het plangebied, de onderzoeksresultaten,

de activiteiten, de effectbeoordeling, toetsing aan de wet en afgesloten met de conclusies en aanbevelingen.

2 Werkwijze

2.1 Werkstappen

De onderzoeksvragen (hoofdstuk 1) voor het aanvullend veldonderzoek worden beantwoord op basis van 4 werkstappen:

1. Veldonderzoeken van de aan- of afwezigheid.
2. Bepalen en onderbouwen van het wettelijke belang van de activiteiten.
3. Bepalen van het schadelijke effect op de functionaliteit van de voortplantingsplaats of vaste rust- en verblijfplaats.
4. Bepalen van het schadelijke effect op de gunstige staat van instandhouding.

Deze aanpak is gebaseerd op de relevante soortenstandaards en de voor de betreffende soorten beschikbare ecologische informatie.

2.2 Toelichting onderzoek

2.2.1 Algemeen

Het aanvullend veldonderzoek is juli 2015 uitgevoerd. Totaal 3 keer is het plangebied bezocht. Zie tabel 1 voor de onderzoeksmomenten en omstandigheden. Tijdens het bezoek waren de weersomstandigheden ideaal voor het inventariseren van de betreffende soortgroepen. Het gebied waar onderzoek is verricht is groter dan het plangebied. Hierdoor is een goede effectbeoordeling mogelijk.

Veldbezoek	Datum	Moment	Onderzoeker(s)	Temperatuur	Wind	Neerslag
1	03-07-15	Middag	B. Verhoeven	Gem. 24°C	Gem. NO 3 Bft	0 mm
2	10-07-15	Avond	L. Boon, K. van Veen & B. Verhoeven	Gem. 17°C	Gem. ZZW 2 Bft	0 mm
3	23-07-15	Avond	K. van Veen & B. Verhoeven	Gem. 17°C	Gem. WNW 3 Bft	0 mm

Tabel 1: Onderzoeksmomenten en omstandigheden.

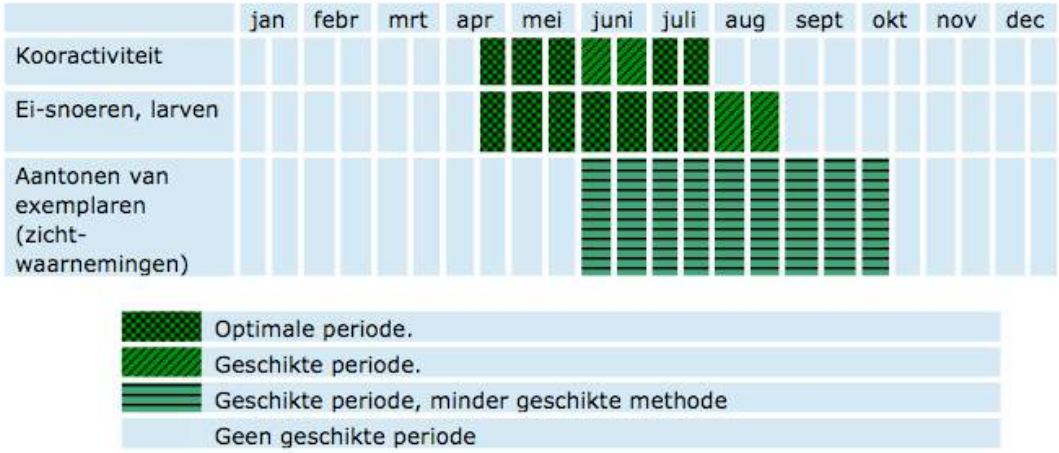
2.2.2 Rugstreeppad

2.2.2.1 Aanvullend veldonderzoek

Door het aanvullend onderzoek is in beeld gebracht of zich locaties van voortplantingsplaatsen, vaste rust- of verblijfplaatsen of functioneel leefgebied (routes of foerageergebieden) van de rugstreeppad in het plangebied bevinden. De rugstreeppad is een Flora- en faunawet tabel 3-soort en daardoor strikt beschermd.

Gebaseerd op het habitat in het plangebied zijn de volgende methodes (gedurende waar relevant ieder veldbezoek) gebruikt: luisteren naar kooractiviteit, zoeken naar ei-snoeren en larven en zoeken naar volwassen dieren (zie ook afbeelding 1). Het aanvullend veldonderzoek is uitgevoerd met inachtneming van de Soortenstandaard Rugstreeppad:

- Onderzoek naar kooractiviteit teneinde aanwezigheid vast te stellen is is gedaan zij het te beperkt. Dit type onderzoek dient ook plaats te vinden in de periode 15 april – mei door het uitvoeren van 2 veldbezoeken.
- Onderzoek naar ei-snoeren en larven is afdoende uitgevoerd. Voor dit onderzoek is het open water bevist met een fijnmazig RAVON-schepnet.
- Het onderzoek naar zichtwaarnemingen is in de goede periode uitgevoerd, zij het beperkt qua onderzoeksinspanning. Teneinde de kwaliteit van het plangebied vast te stellen dienen 5 avondbezoeken in de periode juni – 15 oktober te worden uitgevoerd.



Afbeelding 1 Op hoofdlijnen weergegeven de geschiktheid van perioden van inventariseren voor verschillende wijzen van inventariseren. Bron: Soortenstandaard Rugstreeppad, december 2014.

2.2.2.2 Bronnenonderzoek

In 2013 en 2014 is veldonderzoek naar flora en fauna in het plangebied uitgevoerd (Blokker, 2014 & 2015). Er is zowel in 2013 en 2014 onderzoek gedaan naar kooractiviteit van rugstreeppad teneinde aanwezigheid (van voortplantingsplaatsen) vast te stellen. In 2013 is het plangebied in de periode 15 april – mei 's avonds 2 keer onderzocht en in 2014 is dit 1 keer gedaan. Gedurende al deze veldbezoeken is rugstreeppad niet aangetroffen. De laatste keer dat rugstreeppad in het plangebied is waargenomen was in 2009, het ging om een roepend exemplaar (pers. med. M. Backerra, Gemeente Amsterdam).

2.2.3 Rietorchis en bijenorchis

Beide orchideeënsoorten bloeien in de periode juni-juli. Het zaad wordt in de periode juli-september door de wind verspreid. De groeiplaatsen van beide soorten hebben overlappende kenmerken: kalkrijke plaatsen, vochtige grond en opgespoten, braakliggende terreinen. Beide soorten zijn beschermd door de Flora- en faunawet en opgenomen in tabel 2. Het plangebied is in de optimale onderzoeksperiode alle 3 de veldbezoeken fijnmazig doorlopen, waarbij extra gezocht is op de voor hun karakteristieke groeiplaatsen. De plantensoorten zijn zowel vegetatief als bloeiend onderzocht.

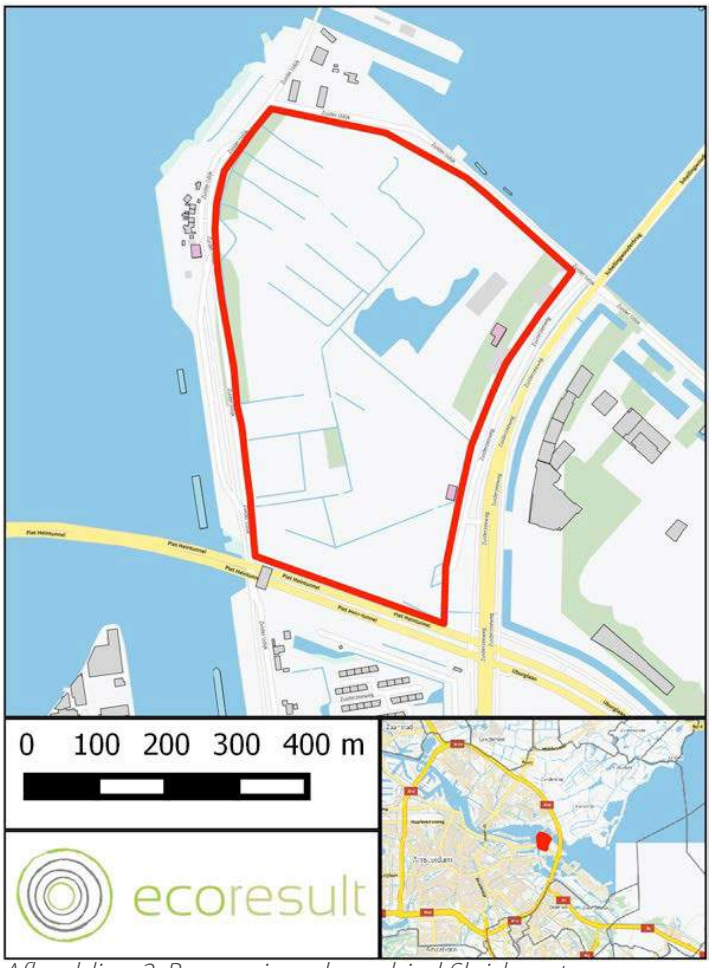
2.2.4 Volledigheid onderzoek

Het aanvullend onderzoek is uitgevoerd volgens de voor de verschillende onderzoeken geldende standaarden. De onderzoeksperiode voor al de betreffende soorten is optimaal. De inventarisatie blijft

echter een steekproef. Het is dan ook mogelijk dat soorten en functies niet waargenomen zijn, terwijl dat ze op een ander tijdstip wel aanwezig zijn. Dit is echter acceptabel, de Flora- en faunawet vraagt een initiatiefnemer om alles te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is hieraan dan ook voldoende invulling gegeven. Wat betreft dit onderzoek heeft de initiatiefnemer dan ook gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.

3 Omschrijving plangebied

Het plangebied genaamd Sluisbuurt (zie afbeelding 2) is gelegen in het noordwesten van het Zeeburgereiland. Dit eiland ligt aan de oostkant van Amsterdam en is een schakel tussen IJburg, Noord en het centrum. Het totale eiland met een oppervlakte van 100 ha., ligt er al zo'n 100 jaar en is lang een bedrijvenlocatie geweest met typische stadsrandfuncties zoals kazerne, betoncentrale en rioolzuivering.



Afbeelding 2: Begrenzing plangebied Sluisbuurt.

De Sluisbuurt wordt grofweg begrensd door de Zuider IJdijk (in het noorden en westen), de Zuiderzeeweg (parallelweg) in het oosten en De IJburglaan (S114) in het zuiden. Ten noorden en westen ligt Het IJ, ten oosten en zuiden het Zeeburgereiland.

De Sluisbuurt betreft grotendeels een braakliggend, grotendeels met ruigte begroeid terrein met op enkele plaatsen open water in de vorm van poelen (3 stuks) en watergangen op een zandige bodem. In het plangebied staan enkele gebouwen (oostrand). Buiten het plangebied langs de noord- en westkant staan eveneens gebouwen van het bouwjaar 1900[1]. Het noordoostelijk deel van het plangebied is verhard en in gebruik als landzeilpark. Langs de oostelijke en westelijke rand van het plangebied staan bomen in rij (grofweg noord-zuid georiënteerd). In het zuidelijk deel van het plangebied staan enkele solitaire bomen.

1 http://pdokviewer.pdok.nl

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Rugstreeppad

4.1.1 Afwezig

In en grenzend aan het plangebied is de rugstreeppad tijdens het aanvullend veldonderzoek niet aangetroffen. Tezamen met het bronnenonderzoek (zie paragraaf 2.2.2.2) waarvan de onderzoeksgegevens niet ouder zijn als 3 jaar[2] kan gesteld worden dat rugstreeppad in en grenzend aan het plangebied afwezig is. Het aanvullend onderzoek voldoet aan de onderzoeksinspanning beschreven in de Soortenstandaard Rugstreeppad. De voorgenomen activiteiten kunnen zonder ontheffing worden uitgevoerd.
Rugstreeppad komt daarentegen wel op minder dan 3 km. afstand van het plangebied voor[3]. Bekende plaatsen liggen ten zuidoosten en betreffen het Diemerpark, Kleine Rieteiland en het Haveneiland. Tijdens de werkzaamheden in het plangebied kunnen voor rugstreeppad zeer aantrekkelijke locaties ontstaan die deze mobiele soort normaliter rap kan innemen. In dit geval betekend het dat ter voorkoming van vestiging van rugstreeppad tijdens de werkzaamheden in het plangebied maatregelen getroffen dienen te worden (zie paragraaf 6.1).

4.2 Rietorchis en bijenorchis

4.2.1 Afwezig

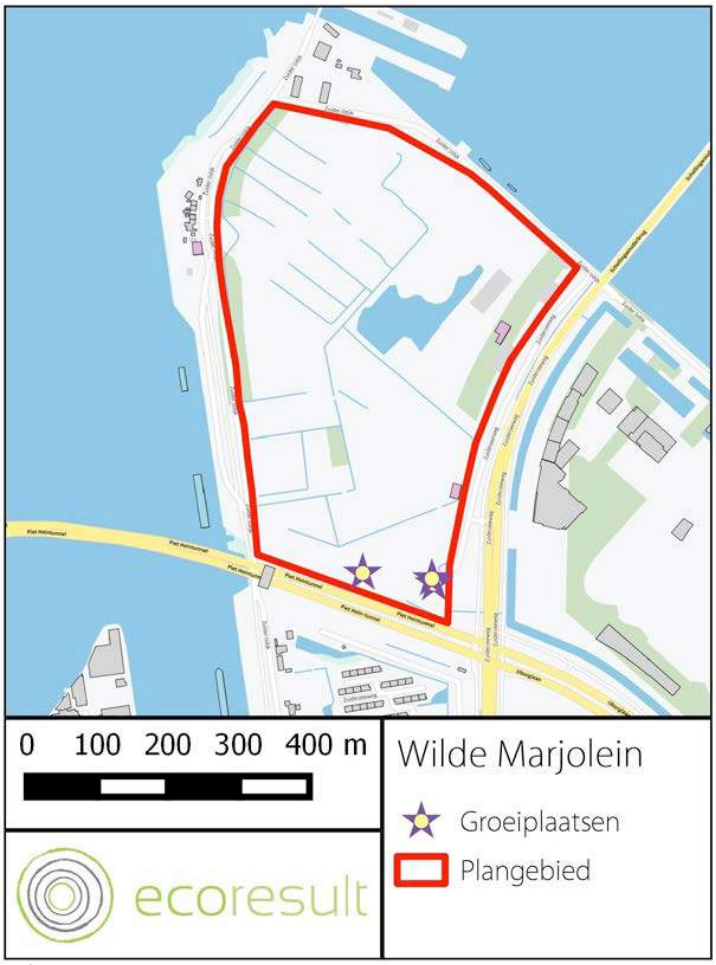
In het plangebied zijn zowel rietorchis en bijenorchis tijdens het aanvullend veldonderzoek niet aangetroffen. Daarom kan gesteld worden dat beide orchideeën soorten in het plangebied afwezig zijn. Qua onderzoeksinspanning is voldaan aan wat redelijkwijs van een initiatiefnemer mag worden verwacht. De voorgenomen activiteiten kunnen zonder extra maatregelen worden uitgevoerd.

2 Onderzoeksgegevens mogen voor effectbeoordeling niet ouder zijn dan 3 jaar.
3 https://www.amsterdam.nl/toerisme-vrije-tijd/groen-amsterdam/ecologie/flora-fauna/fauna/amfibieen/rugstreeppad/

4.3 Wilde marjolein

4.3.1 Aanwezig

Tijdens het aanvullend veldonderzoek zijn op 3 plaatsen (zie afbeelding 3 en 4) in het zuiden van het plangebied totaal 3 exemplaren van wilde marjolein aangetroffen. De wilde marjolein is een plant van 30 tot 60 cm met houtige stengels en kleine roze bloemen. Bloeiperiode: juli-september. De zaden worden vanaf augustus tot in de herfst door de wind verspreid. De zaden blijven minstens 5 jaar kiemkrachtig. De plant vermeerdert zich ook vegetatief.



Afbeelding 3 Groeiplaatsen wilde marjolein.

Wilde marjolein is beschermd door de Flora- en faunawet en opgenomen in tabel 2. Tabel 2 soorten zijn vrijgesteld van een ontheffing Flora- en faunawet indien wordt gewerkt op grond van een vastgestelde, door het ministerie goedgekeurde gedragscode Flora- en faunawet. Daarom wordt geadviseerd te

werken op basis van de gedragscode Flora- en faunawet van de Gemeente Amsterdam[4]. Zie voor de maatregelen paragraaf 6.2.



Afbeelding 4 een van de aangetroffen wilde marjoleinen in het plangebied.

4.4 Overige soorten

In de bijlagen 2, 3 en 4 zijn waarnemingen opgenomen van respectievelijk vogels, planten en overige soortgroepen. Er is echter geen gericht onderzoek naar deze soortgroepen uitgevoerd. Van een volledig overzicht van aanwezige soorten is daarom geen sprake.

4.4.1 Vogels

Waarnemingen van Flora- en faunawet categorie 1 t/m 4 vogelsoorten zijn niet gedaan, uitsluitend van algemene vogels waarvan een aantal in het plangebied tot broeden (kunnen) komen. Niet aangetroffen maar wel te verwachten is de oeverzwaluw. De oeverzwaluw is een weinig kieskeurige zomervogel van open terreinen. Het broedgebied moet aan twee voorwaarden voldoen: er moet een kale, zandige of lemige steilwand zijn, waarin de nestholen uitgegraven kunnen worden, en er moeten flink wat muggen of andere insecten rondvliegen. Tijdens de werkzaamheden kunnen beide voorwaarden in het plangebied aanwezig zijn. Zodra er sprake is van een broedgeval dienen verstorende werkzaamheden op het nest te worden voorkomen. Het is daarom raadzaam om te voorkomen dat oeverzwaluwen tijdens de werkzaamheden in of rondom het plangebied tot broeden

4 Het is na navraag de verwachting dat de Amsterdamse gedragscode Flora- en faunawet ook na 18 december 2015 van kracht blijft en daarom kan cf. deze gedragscode te worden gewerkt.

komen door het treffen van voorzorgsmaatregelen. Zie hiervoor paragraaf 6.3.1. Zie voor een overzicht van alle aangetroffen vogels bijlage 2.

4.4.2 Planten

Er zijn naast wilde marjolein, zie paragraaf 4.3.1 totaal 91 plantensoorten waargenomen waarvan 1 Flora- en faunawet tabel 1-soort de grote kaardebol. Andere noemenswaardige plantensoorten zijn: blaassilene, bleekgele droogbloem, bont kroonkruid, fraai duizendguldenkruid, stijf ijzerhard en wondklaver. Zie voor een overzicht van alle aangetroffen planten bijlage 3.

4.4.3 Amfibieën, vissen en zoogdieren

Gewone pad, bastaardkikker, vos (allen Flora- en faunawet tabel 1-soorten) en tiendoornig stekelbaars (in een poel) zijn andere vermeldenswaardige aangetroffen soorten vanwege hun extra wettelijke bescherming of hun kwetsbaarheid zodra de poelen worden gedempt. Zie voor een overzicht van alle aangetroffen overige soorten bijlage 4.

4.5 Samenvatting onderzoek

Soortgroep	Soort	Functie	Tabel	Opmerking	Locatie
Amfibieën	Rugstreeppad	-	3	Afwezig, maar door werkzaamheden kunnen potentieel geschikte plaatsen ontstaan.	-
Vaatplanten	Rietorchis en bijenorchis	-	2	Afwezig	-
Vaatplanten	Wilde marjolein	Groeiplaats	2	Aanwezig	Zuidelijk deel plangebied 3 groeiplaatsen
Vogels	Vogels	Voortplantingsplaats en functioneel leefgebied	3	Aanwezig en potentieel geschikt	Hele plangebied
Vaatplanten	Grote kaardebol	Groeiplaats	1	Aanwezig	Verspreidt door plangebied
Amfibieën	Amfibieën	Voortplantingsplaats, vaste rust- en verblijfplaats	1	Aanwezig	Verspreidt door plangebied
Zoogdieren	Grondgebonden zoogdieren	Voortplantingsplaats, vaste rust- en verblijfplaats	1	Aanwezig	Verspreidt door plangebied
Vissen	Vissen	Voortplantingsplaats, vaste rust- en verblijfplaats	-	Aanwezig	Poelen en watergangen

Tabel 2 Samenvatting onderzoek.

5 Activiteiten

5.1 Nieuwe situatie

Het Zeeburgereiland, waar het plangebied deel van uitmaakt, wordt een nieuw stedelijk gebied met circa 5.000 woningen, bedrijven en (recreatieve) voorzieningen. In 2005 is het Ontwikkelingsplan Zeeburgereiland opgesteld dat de grote contour schetst voor de ontwikkeling van het gebied in 5 deelgebieden (zie afbeelding 5), ieder met een eigen sfeer. Het Stedenbouwkundig Plan, het inrichtingsplan voor de openbare ruimte en het bestemmingsplan voor de RI-Oostbuurt (zie afbeelding 5, tegenwoordig bekend als Sportheldenbuurt) maken de bouw van de eerste nieuwe woningen mogelijk. Medio 2012 zijn de eerste heipalen voor de woningbouw in de Sportheldenbuurt geslagen. Vanaf begin 2016 wordt gestart met de ontwikkeling van de Sluisbuurt (zie afbeelding 4) als woonlocatie. Bron: https://www.amsterdam.nl/gemeente/organisatie/ruimte-economie/ruimte-duurzaamheid/ruimte-duurzaamheid/doen/stedenbouw/zeeburgereiland/.

5.2 Voorgenomen activiteiten

Vanaf begin 2016 wordt een deel van de Sluisbuurt voor woningbouw bouwrijp gemaakt. Voor het bouwrijp maken wordt beplanting verwijdert, open water gedempt en het terrein geëgaliseerd.

5.3 Wettelijk belang

De activiteiten kunnen naar verwachting tenminste worden geplaatst onder het wettelijke belang:

- Ruimtelijke inrichting of ontwikkeling (belang j).

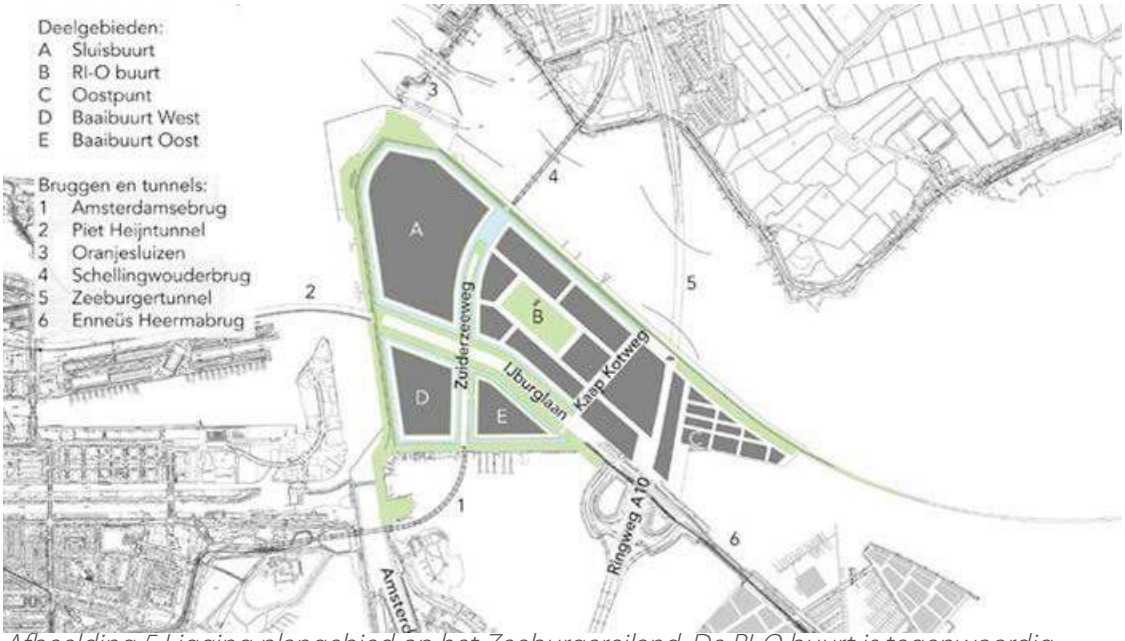
Voorbeelden van activiteiten die onder het belang j ruimtelijke inrichting of ontwikkeling kunnen worden geplaatst zijn: een natuurontwikkelingsproject, aanleg van een weg, stadswijk of bedrijvenpark, bouw of verbouwing van een gebouw, het verdubbelen van een wateronttrekking.

De andere wettelijke belangen betreffende:

- Bescherming van flora en fauna (belang b).
- Veiligheid van het luchtverkeer (belang c).
- Volksgezondheid of openbare veiligheid (belang d).

- Dwingende reden van groot openbaar belang (belang e).
- Bestendig beheer en onderhoud in de land- en bosbouw (belang h).
- Bestendig gebruik (belang i).

Het soort wettelijk belang is van invloed op de mogelijkheden of er voor de activiteiten een ontheffing en/of vergunning gekregen kan worden – indien er sprake is van wezenlijke verstoring – indien dat nodig is.



Afbeelding 5 Ligging plangebied op het Zeeburgereiland. De RI-O buurt is tegenwoordig bekend als Sportheldenbuurt. Bron: https://www.amsterdam.nl/gemeente/organisatie/ruimte-economie/ruimte-duurzaamheid/ruimte-duurzaamheid/doen/stedenbouw/zeeburgereiland/

6 Effectbeoordeling en toetsing

De effectbeoordeling en toetsing aan de Flora- en faunawet wordt gedaan op basis van een stappenplan op basis van de Flora- en faunawet.

6.1 Rugstreeppad

De rugstreeppad is in en grenzend aan het plangebied afwezig. Het aanvullend onderzoek om de aan- of afwezigheid van rugstreeppad vast te stellen voldoet aan de onderzoeksinspanning beschreven in de Soortenstandaard Rugstreeppad. De voorgenomen activiteiten kunnen zonder ontheffing van de Flora- en faunawet worden uitgevoerd.
Rugstreeppad komt daarentegen wel op minder dan 3 km. afstand van het plangebied voor. Bekende plaatsen liggen ten zuidoosten en betreffen het Diemerpark, Kleine Rieteiland en het Haveneiland. Tijdens de werkzaamheden in het plangebied kunnen voor rugstreeppad zeer aantrekkelijke locaties ontstaan die deze mobiele soort normaliter rap kan innemen. Als dat gebeurt ontstaat er een beschermde locatie die onder meer vrij van verstoring dient te zijn. Het is daarom nodig maatregelen te treffen om te voorkomen dat rugstreeppadden zich vestigen op het werkterrein:

- Op het werkterrein wordt voorkomen dat er (tijdelijke) grond- en/of zanddepots en takkenbossen ontstaan die als resp. voortplantingshabitat of functioneel leefgebied van rugstreeppad zouden kunnen functioneren.
- Indien niet voorkomen kan worden dat grond- en/of zanddepots meer dan 4 weken blijven liggen, dienen deze grond- en/of zanddepots direct na afwerking afgedekt te worden met landbouwplastic of aan de onderzijde een goed afsluitend zeildoek, of;
- Het plaatsen van paddenwerende schermen rondom het werkterrein of de zanddepots. De schermen zijn 50 centimeter hoog en steken minimaal 10 centimeter in de grond. Deze schermen dienen regelmatig gecontroleerd te worden op scheuren of gaten.
- Het voorkomen van vorming van ondiepe plassen op het werkterrein.
- Indien ondanks het treffen van maatregelen zich onverhoopt toch rugstreeppadden op het terrein vestigen mogen aanwezige rugstreeppadden, door een ecologisch deskundige, over kleine afstanden en binnen korte tijd verplaatst worden naar geschikt habitat buiten het werkterrein om ze te beschermen tegen nadelige gevolgen van de werkzaamheden.

De voorgenoemde algemene maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.

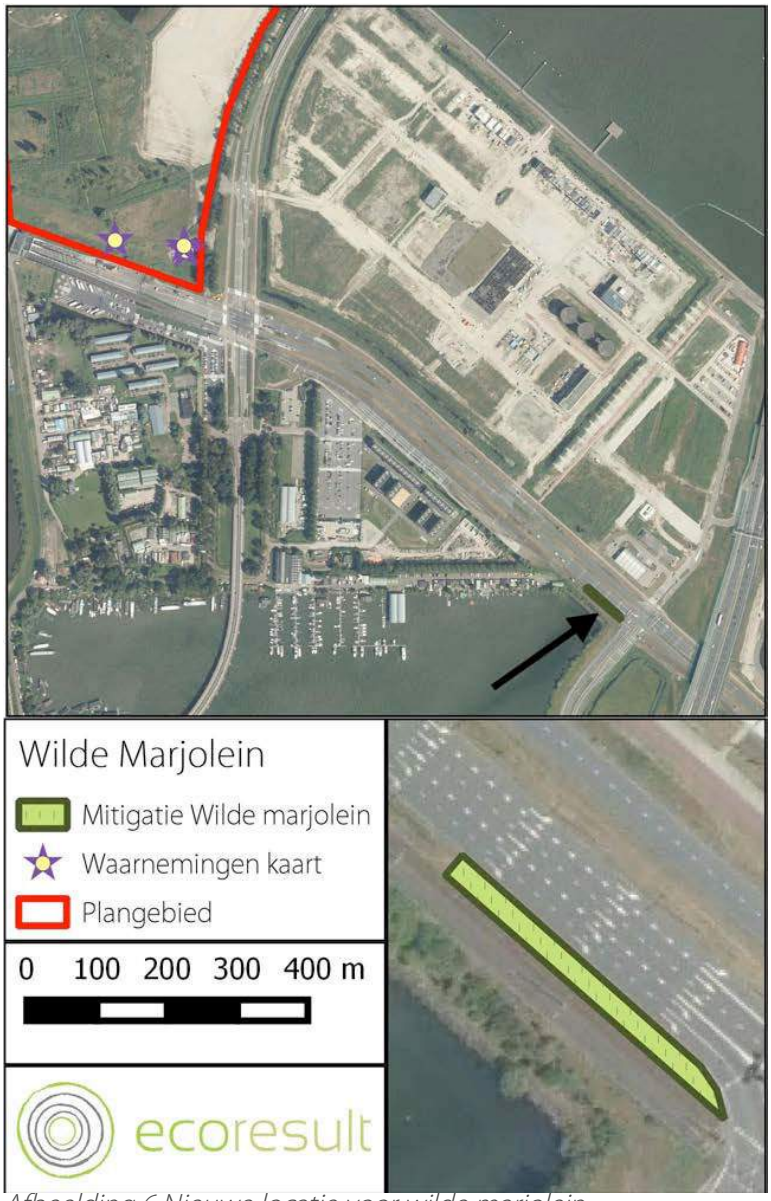
6.2 Rietorchis en bijenorchis

In het plangebied zijn zowel rietorchis en bijenorchis tijdens het aanvullend veldonderzoek niet aangetroffen. Qua onderzoeksinspanning is voldaan aan wat redelijkwijs van een initiatiefnemer mag worden verwacht. Daarom kan gesteld worden dat beide orchideeën soorten in het plangebied afwezig zijn. De voorgenomen activiteiten kunnen zonder extra maatregelen worden uitgevoerd.

6.3 Wilde marjolein

In het plangebied zijn 3 groeiplaatsen van wilde marjolein aangetroffen. Wilde marjolein is beschermd door de Flora- en faunawet en opgenomen in tabel 2. Tabel 2 soorten zijn vrijgesteld van een ontheffing Flora- en faunawet indien wordt gewerkt op grond van een vastgestelde, door het ministerie goedgekeurde gedragscode Flora- en faunawet. De groeiplaatsen kunnen door de werkzaamheden niet worden behouden. Daarom zijn maatregelen nodig die gebaseerd zijn op de Gedragscode Flora- en faunawet Gemeente Amsterdam[5].
Ter hoogte van de oprit A10 naar het zuiden stond op 23 juli (2015) minimaal 1 plant (zie afbeelding 5).
Het heeft de voorkeur om de planten in het plangebied naar deze locatie te verplaatsen.
Verplaatsing dient te gebeuren onder begeleiding van ecoloog en op basis van een ecologisch werkprotocol. Na afloop dienen de resultaten middels een notitie te worden vastgelegd.
Verplaatsing van de planten dient te gebeuren of voor zaadzetting of direct daarna (oktober). Als verplaatsing in oktober gebeurd dient de toplaag te worden verplaatst en als toplaag te worden hergebruikt.

5 https://www.amsterdam.nl/toerisme-vrije-tijd/groen-amsterdam/ecologie/flora-fauna/



Afbeelding 6 Nieuwe locatie voor wilde marjolein.

6.4 Overige soorten

6.4.1 Oeverzwaluw

Tijdens het aanvullend onderzoek niet aangetroffen maar wel te verwachten is de oeverzwaluw. Indien er sprake is van een broedgeval zijn verstorende werkzaamheden op het nest verboden. Daarentegen mogen wel maatregelen worden getroffen teneinde vestiging van oeverzwaluw in en rondom het

plangebied te voorkomen. Oeverzwaluwen broeden van april tot en met augustus waarbij zij doorgaans 2 legsels hebben. Beide legsels worden grootgebracht in dezelfde tunnel. Maatregelen om te voorkomen dat oeverzwaluwen zich vestigen op het werkterrein dienen getroffen te worden:

- Op het werkterrein dienen steilwanden geheel voorkomen te worden en voorafgaand aan het broedseizoen schuin afgegraven te worden. Dit geldt voor zowel grotere zanddepots als steile wanden van slechts enkel m2 groot.
- Op het werkterrein wordt tussen 15 maart- september voorkomen dat er (tijdelijke) grond- en/of zanddepots ontstaan die als resp. voortplantingsbiotoop voor oeverzwaluw zouden kunnen functioneren.
- Indien niet voorkomen kan worden dat grond- en/of zanddepots tussen 15 maart en september blijven liggen, dienen deze grond- en/of zanddepots direct na afwerking afgedekt te worden met landbouwplastic of een goed afsluitend zeildoek.
- Het creëren van een geschiktere broedplaats in de vorm van een enkele meters hoge zandhoop met aan minimaal één zijde een (zeer) steile wand. Deze zandhoop wordt gerealiseerd buiten de invloed van de werkzaamheden waardoor oeverzwaluwen een geschikter alternatief hebben dan het eigenlijke werkterrein.

De voorgenoemde algemene maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.

6.4.2 Algemene vogels

Vogels worden met name beschermd tijdens het broedseizoen. Vaak wordt als grove lijn aangehouden dat het broedseizoen duurt van 15 maart tot en met 15 juli. De bescherming van vogels is echter niet gebaseerd op een datum, maar op het daadwerkelijke broedseizoen. Dat kan ook al voor 15 maart of na 15 juli zijn. Het broedseizoen begint niet pas wanneer de eieren gelegd zijn. Het broedseizoen gaat al van start met de paarvorming, territorium afbakenen en het bouwen van nesten. In deze tijdsspan worden vogels, hun nesten en eieren beschermd door de Flora- en faunawet. Het nest mag niet verwijderd, verstoord of leeggehaald worden. Er mogen wel maatregelen worden getroffen die vestiging van broedgevallen van algemene vogels voorkomen. Maatregelen zijn:

- Struweel en ruigte buiten het broedseizoen te verwijderen om te voorkomen dat algemene vogels zich in het plangebied als broedvogel vestigen.
- Buiten het broedseizoen van algemene vogels werken.

Indien werkzaamheden toch tijdens het broedseizoen worden uitgevoerd dient een deskundig ecoloog bij het werk te worden betrokken. Op aanwijzing van betreffende persoon dient het werk te

worden uitgevoerd teneinde in gebruik zijnde nesten van vogels niet te verstoren.
De voorgenoemde algemene maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.

6.4.3 Tabel 1-soorten

Voor activiteiten die te kwalificeren zijn als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 1 voor artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet. De Sluisbuurt is te bestempelen als een ruimtelijke ontwikkeling. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing aangevraagd worden. Wel is de algemene zorgplicht van toepassing. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het geven van een adequate invulling aan de algemene zorgplicht tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Hieronder wordt per aangetroffen soort(groep) aangegeven wat dit kan betekenen.
De hieronder genoemde maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.

6.4.3.1 Grote kaardebol

In het plangebied zijn groeiplaatsen aanwezig van grote kaardenbol (Tabel 1 van de Flora- en faunawet). Het plangebied zal worden geëgaliseerd en bebouwd. Voor soorten van Tabel 1 van de Flora- en faunawet geldt dat zorgvuldig dient te worden gewerkt bij aanwezigheid van deze soorten. Concreet voor grote kaardenbol betekent dit dat:

- indien de groeiplaatsen niet worden verstoord een beschermingszone rondom de groeiplaatsen wordt gecreëerd en deze beschermingszone handhaven gedurende de werkzaamheden.
- indien de groeiplaatsen wel worden verstoord voorafgaand aan de werkzaamheden grote kaardenbol wordt uitgestoken en verplaatst naar een voor de soort geschikte locatie binnen het plangebied waar geen werkzaamheden plaatsvinden.

6.4.3.2 Grondgebonden zoogdieren

In het plangebied is potentieel geschikt habitat aangetroffen voor algemene soorten (zoals bosmuis, egel, mol, veldmuis) uit tabel 1 van de Flora- en faunawet. De activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben (verstoring, vernietiging) op in gebruik zijnde verblijfplaatsen (beschutte plekken in de vegetatie). Door tijdens de werkzaamheden zorgvuldig te werken wordt invulling gegeven aan de

algemene zorgplicht. Zo kan schade worden voorkomen, of tot een minimum kan worden beperkt, bij het uitvoeren van werkzaamheden. Enkele aanwijzingen die minimaal moeten worden opgevolgd:

- Werk via vaste aan- en afvoerroutes, gebruik zoveel mogelijk de openbare weg.
- Voorafgaand aan de daadwerkelijke planuitvoering moet het plangebied gemaaid worden, zodat er geen schuilgelegenheden ontstaan. Doe dit maaiwerk van binnen naar buiten.

6.4.3.3 Amfibieën

In het plangebied is potentieel geschikt habitat aangetroffen voor algemene soorten (gewone pad, bruine kikker, kleine watersalamander) uit tabel 1 van de Flora- en faunawet. De activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben (verstoring, vernietiging) op in gebruik zijnde verblijfplaatsen. Door tijdens de werkzaamheden zorgvuldig te werken wordt invulling gegeven aan de algemene zorgplicht. Zo kan schade worden voorkomen, of tot een minimum kan worden beperkt, bij het uitvoeren van werkzaamheden. Enkele aanwijzingen:

- Werk via vaste aan- en afvoerroutes, gebruik zoveel mogelijk de openbare weg.
- Voorafgaand aan de daadwerkelijke planuitvoering moet het plangebied gemaaid worden, zodat er geen schuilgelegenheden ontstaan. Doe dit maaiwerk van binnen naar buiten.

6.4.4 Vissen

In het plangebied is open water aanwezig waarin tiendoornige stekelbaars is aangetroffen. Andere niet beschermde vissoorten zijn in dit water niet uit te sluiten. De activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben (doden) op individuen. Door tijdens de werkzaamheden zorgvuldig te werken wordt invulling gegeven aan de algemene zorgplicht. Zo kan schade worden voorkomen, of tot een minimum kan worden beperkt, bij het uitvoeren van werkzaamheden. Enkele aanwijzingen:

- Voorafgaand aan demping van de poelen en de watergangen dient het water te worden weggepompt waarna de poel door de betrokken ecologisch deskundige wordt afgevist.

De voorgenoemde algemene maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

In opdracht van de Gemeente Amsterdam heeft Ecoresult een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis. Het onderzoek is uitgevoerd in plangebied genaamd Sluisbuurt, Amsterdam. De aanleiding is dat vanaf begin 2016 een deel van het terrein bouwrijp wordt gemaakt. Voorliggend aanvullend onderzoek is uitgevoerd om de actuele aanwezigheid van betreffende soorten vast te stellen. De activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben op beschermde flora en fauna. De Flora- en faunawet kan hierdoor worden overtreden. De veldonderzoeken zijn uitgevoerd door ecologen van Ecoresult met aantoonbare ervaring op het gebied van inventariseren van de diverse soortgroepen. Het onderzoek is uitgevoerd onder de condities en methodiek van de relevante soortenstandaards.

7.1.1 Rugstreeppad

Rugstreeppadden zijn in en nabij het plangebied afwezig. De voorgenomen activiteiten kunnen met betrekking tot deze soorten zonder ontheffing Flora- en faunawet worden uitgevoerd.
Omdat tijdens de werkzaamheden in het plangebied voor rugstreeppad – die op minder dan 3 km. van het plangebied voorkomt – zeer aantrekkelijke locaties kunnen ontstaan dienen maatregelen getroffen te worden om te voorkomen dat rugstreeppadden zich vestigen op het werkterrein.
De maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden. Zie verder paragraaf 6.1.

7.1.2 Rietorchis en bijenorchis

In het plangebied zijn zowel rietorchis en bijenorchis tijdens het aanvullend veldonderzoek niet aangetroffen. De voorgenomen activiteiten kunnen zonder extra maatregelen worden uitgevoerd.

7.1.3 Wilde marjolein

In het plangebied zijn wel 3 groeiplaatsen van wilde marjolein aangetroffen. Wilde marjolein is beschermd door de Flora- en faunawet en opgenomen in tabel 2. Tabel 2 soorten zijn vrijgesteld van

een ontheffing Flora- en faunawet indien wordt gewerkt op grond van een vastgestelde, door het ministerie goedgekeurde gedragscode Flora- en faunawet. De groeiplaatsen kunnen door de werkzaamheden niet worden behouden. Daarom zijn maatregelen nodig die gebaseerd zijn op de Gedragscode Flora- en faunawet Gemeente Amsterdam. De planten dienen buiten de kritische periode te worden verplaatst ter hoogte van de oprit A10 naar het zuiden. Verplaatsing dient te gebeuren onder begeleiding van ecoloog en op basis van een ecologisch werkprotocol. Zie verder paragraaf 6.3.

7.1.4 Overige soorten

Tijdens het aanvullend onderzoek niet aangetroffen maar wel te verwachten is de oeverzwaluw. Er dienen maatregelen getroffen te worden om te voorkomen dat oeverzwaluwen zich vestigen op het werkterrein teneinde een beschermde situatie te voorkomen. Zie voor meer informatie paragraaf 6.4.1.
Tijdens het veldonderzoek zijn broedgevallen van algemene vogels aangetroffen. In de broedperiode worden vogels, hun nesten en eieren beschermd door de Flora- en faunawet. Het nest mag niet verwijderd, verstoord of leeggehaald worden. Er mogen wel maatregelen worden getroffen die vestiging van broedgevallen van algemene vogels voorkomen. Maatregelen dienen daarom te worden getroffen. Zie voor meer informatie paragraaf 6.4.2.
In het plangebied is potentieel geschikt habitat aangetroffen voor algemene soorten uit tabel 1 van de Flora- en faunawet (vaatplanten, grondgebonden zoogdieren en amfibieën) en niet beschermde vissen. Voor de werkzaamheden is in dit geval alleen de algemene zorgplicht van toepassing. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het geven van een adequate invulling aan de algemene zorgplicht tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Maatregelen dienen te worden uitgevoerd, op hoofdlijn zijn deze te vinden in de paragrafen 6.4.3 en 6.4.4.
De algemene maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.

7.2 Aanbevelingen

7.2.1 Zorgplicht

De Flora- en faunawet erkent de intrinsieke waarde van het in het wild levende dier. Dat betekent dat voor de wet alle dieren van onvervangbare waarde zijn en dat mensen daar niet onzorgvuldig mee mogen omspringen. Vanuit deze gedachte is de zorgplicht in artikel 2 van de wet opgenomen. De zorgplicht houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten (en dus niet alleen de beschermde) en hun leefomgeving. Dit is een

algemene fatsoenseis die voor iedereen geldt. Concreet betekent dit dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.
Bij de aanvang van het project dient de 'Zorgplicht' Artikel 2 van de Flora- en faunawet te worden besproken.

Los van de onderzoeksresultaten, maar als duurzame inrichtingsmaatregel "inclusief inrichten voor flora en fauna", heeft het de ecologische voorkeur om rekening te houden met de wensen van flora en fauna bij de toekomstige inrichting van het plangebied. Ecoresult kan u hierover adviseren en dit opnemen in het ecologisch werkprotocol.

8 Geraadpleegde bronnen

8.1 Literatuur

Blokker, A., 2014. Jaarverslag flora- en fauna ZBE. 9-6-2014. Gemeente Amsterdam.

Blokker, A., 2015. Jaarverslag natuurmonitoring Zeeburgereiland 2014. Versie 16 januari 2015. Gemeente Amsterdam.

8.2 Internet

PDOK – Publieke Dienstverlening op de Kaart
http://pdokviewer.pdok.nl

Rugstreeppad
https://www.amsterdam.nl/toerisme-vrije-tijd/groen-amsterdam/ecologie/flora-fauna/fauna/amfibieen/rugstreeppad/

Soortenstandaards
http://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/beschermde-planten-dieren-en-natuur/flora-en-faunawet-ffw/ontheffing-vrijstelling/soortenstandaard/beschikbare

Wilde planten in Nederland en België
http://wilde-planten.nl/

Bijlage 1 Toelichting Flora- en faunawet

Bron: mijn.rvo.nl

Soortenbescherming door Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Ongeveer 500 van de 36.000 soorten die in Nederland voorkomen vallen onder de bescherming van deze wet. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Flora- en faunawet een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan. U heeft dan een ontheffing of vrijstelling nodig.

Voor wie

De Flora- en faunawet geldt voor iedereen in Nederland.

Wat is verboden

Gaat u bouwen, slopen, dempen, saneren, aanleggen of andere activiteiten voor ruimtelijke ontwikkeling uitvoeren? Dan moet u zich eerst afvragen of er beschermde inheemse soorten aanwezig zijn. Dan is de kans groot dat u te maken krijgt met onderstaande verboden. Het is verboden:

Beschermde inheemse plantensoorten:

- te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enig andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Beschermde inheemse diersoorten:

- te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
- opzettelijk te verontrusten.

Van beschermde inheemse diersoorten:

- de nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
- de eieren te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Welke soorten zijn beschermd

Er is veel informatie over soorten beschikbaar op internet. Hieronder staat een opsomming van informatie die u nodig heeft. U bepaalt zelf of u wel of niet met een beschermde soort te maken heeft.

- Soortendatabase
  In deze database staat informatie over soorten die in Nederland in het wild voorkomen en op welke manier ze worden beschermd.
- Soortenregister
  Deze database geeft inhoudelijke informatie over Nederlandse planten- en diersoorten. Bij elke soort staat een uitgebreide beschrijving van onder meer verspreiding, biotoop en levenswijze.
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)
  In deze databank vindt u informatie over waar Nederlandse planten- en diersoorten voorkomen. Deze is beschikbaar voor bedrijven en overheden. U kunt zich hiervoor aanmelden op de website van de Gegevensautoriteit natuur.

Zorgplicht flora en fauna

In de Flora- en faunawet is een zorgplicht opgenomen. Deze zorgplicht houdt in dat u nadelige gevolgen voor flora en fauna zoveel mogelijk moet voorkomen. De zorgplicht geldt voor iedereen en voor alle planten en dieren, beschermd of niet. Bij beschermde planten of dieren geldt de zorgplicht ook als er een ontheffing of vrijstelling is verleend.

Wet- en regelgeving

Om de in het wild levende planten- en diersoorten te beschermen is de Flora en faunawet gemaakt. In de wet zijn een aantal verboden opgenomen. Van deze verboden kan alleen onder voorwaarden worden afgeweken. Hiervoor is vrijstelling of ontheffing mogelijk. Het verschilt wel per activiteit, verbodsbepaling of soort.

Verschil vrijstelling en ontheffing

Een vrijstelling is een uitzondering op een verbod. Deze geldt voor iedereen die aan de voorwaarden van de vrijstelling voldoet. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Kaderwet

De Flora- en faunawet is een 'kaderwet'. In de wet staan alleen algemene principes en

verantwoordelijkheden. De details zijn geregeld in een groot aantal algemene maatregelen van bestuur en ministeriële regelingen. Sommige bepalingen uit de Flora- en faunawet komen voort uit afspraken over biodiversiteit die op internationaal en Europees niveau zijn gemaakt. Zoals:

- Vogelrichtlijn > Europese richtlijn voor het behoud van de vogelstand.
- Habitatrichtlijn > Europese richtlijn voor de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.

De bepalingen over soortenbescherming die in deze richtlijnen staan, zijn opgenomen in de Flora- en faunawet. Ook bepalingen van het CITES-verdrag staan in de Flora- en faunawet. Voor meer informatie hierover gaat u naar CITES.

Waar vindt u de wet- en regelgeving
Alle wet- en regelgeving rond de Flora- en faunawet is te vinden op Overheid.nl. Bij 'Wettechnische informatie' vindt u ook alle actuele informatie over afgeleide regelgeving en wijzigingen van de Flora- en faunawet.

Tabellen soorten Flora- en faunawet
In 3 tabellen staan alle beschermde soorten van de Flora- en faunawet (Ffwet). De tabellen zijn aan de ene kant aan de orde bij ontheffingverlening voor artikel 75 en aan de andere kant bij vrijstellingen in het kader van het Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen (AMvB artikel 75).

Vogelsoorten zijn in deze tabellen niet apart opgenomen, omdat het een erg lange lijst is. Alle vogelsoorten in Nederland zijn beschermd (behalve exoten). In de toelichting bij de tabellen staat aangegeven welk regime toepasselijk is voor vogelsoorten.

Toelichting tabel I

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 1 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing aangevraagd worden.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 1 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen

afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' (zgn. lichte toets).

Toelichting tabel II

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 2 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Hetzelfde geldt voor alle vogelsoorten. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 2 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort'. Dit is niet van toepassing op alle vogelsoorten (zie toelichting tabel 3)

Toelichting tabel III

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 3 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Deze vrijstelling is enigszins beperkt; voor activiteiten die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik geldt geen vrijstelling voor artikel 10 van de Ffwet. Ook niet op basis van een gedragscode. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.
- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als ruimtelijke ontwikkeling, geldt voor soorten in tabel 3 geen vrijstelling. Ook niet op basis van een gedragscode. Hiervoor is een ontheffing nodig.
- Voor activiteiten in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik en voor activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling is het niet mogelijk voor artikel 10 voor de soorten in tabel 3 een ontheffing te krijgen.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 3 een ontheffing nodig.
- Een ontheffingaanvraag voor de soorten van tabel 3 wordt getoetst aan drie criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang1, 2) er is geen alternatief, 3) doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort. Deze drie criteria vormen de zgn.

uitgebreide toets. De drie criteria staan naast elkaar en niet na elkaar (aan alle drie moet voldaan zijn).

- De uitgebreide toets voor ontheffingverlening geldt ook voor alle vogelsoorten.

Bijlage 2 Waarnemingen vogels

Wetenschappelijke naam	Naam	Datum	Aantal	Gedrag
Cuculus canorus	Koekoek	03-07-15	1	baltsend / zingend
Sturnus vulgaris	Spreeuw	03-07-15	10	ter plaatse
Sylvia communis	Grasmus	03-07-15	1	baltsend / zingend
Gallinula chloropus	Waterhoen	03-07-15	3	ter plaatse
Fulica atra	Meerkoet	03-07-15	2	ter plaatse
Aythya fuligula	Kuifeend	03-07-15	1	ter plaatse
Anas platyrhynchos	Wilde Eend	03-07-15	12	ter plaatse
Tringa ochropus	Witgat	03-07-15	1	ter plaatse
Acrocephalus scirpaceus	Kleine Karekiet	03-07-15	3	baltsend / zingend
Emberiza schoeniclus	Rietgors	03-07-15	1	ter plaatse
Linaria cannabina	Kneu	03-07-15	4	ter plaatse
Acrocephalus scirpaceus	Kleine Karekiet	10-07-15	1	baltsend / zingend
Tringa ochropus	Witgat	10-07-15	1	ter plaatse
Cuculus canorus	Koekoek	10-07-15	1	baltsend / zingend
Numenius arquata	Wulp	10-07-15	1	overvliegend
Cuculus canorus	Koekoek	10-07-15	2	ter plaatse
Ichthyaetus melanocephalus	Zwartkopmeeuw	23-07-15	1	overvliegend

Bijlage 3 Waarnemingen planten

Wetenschappelijke naam	Naam
Cirsium arvense	Akkerdistel
Lapsana communis	Akkerkool
Sonchus arvensis	Akkermelkdistel
Mentha arvensis	Akkermunt
Trifolium hybridum	Basterdklaver
Senecio inaequidens	Bezemkruiskruid
Artemisia vulgaris	Bijvoet
Ranunculus sceleratus	Blaartrekkende boterbloem
Silene vulgaris	Blaassilene
Gnaphalium luteo-album	Bleekgele droogbloem
Securigera varia	Bont kroonkruid
Conyza canadensis	Canadese fijnstraal
Silene dioica	Dagkoekoeksbloem
Rubus caesius	Dauwbraam
Achillea millefolium	Duizendblad
Picris hieracioides	Echt bitterkruid
Matricaria chamomilla	Echte kamille
Centaurium pulchellum	Fraai duizendguldenkruid
Iris pseudacorus	Gele lis
Carex spicata	Gewone bermzegge
Rubus fruticosus	Gewone braam
Cerastium fontanum subsp. vulgare	Gewone hoornbloem
Lotus corniculatus	Gewone rolklaver
Symphytum officinale	Gewone smeerwortel
Luzula campestris	Gewone veldbies
Arenaria serpyllifolia	Gewone zandmuur
Vulpia myuros	Gewoon langbaardgras
Agrostis capillaris	Gewoon struisgras
Polygonum aviculare	Gewoon varkensgras
Galium mollugo	Glad walstro
Arrhenatherum elatius	Glanshaver
Melilotus altissimus	Goudgele honingklaver
Berteroa incana	Grijskruid
Malva sylvestris	Groot kaasjeskruid
Dipsacus fullonum	Grote kaardebol
Lythrum salicaria	Grote kattenstaart
Papaver rhoeas	Grote klaproos
Typha latifolia	Grote lisdodde
Plantago major subsp. major	Grote weegbree
Convolvulus sepium	Haagwinde
Epilobium hirsutum	Harig wilgenroosje
Bolboschoenus maritimus	Heen
Equisetum arvense	Heermoes
Cannabis sativa	Hennep
Medicago lupulina	Hopklaver

Wetenschappelijke naam	Naam
Ulmus spec.	Iep spec
Jacobaea vulgaris	Jakobskruiskruid s.l.
Galium aparine	Kleefkruid
Tussilago farfara	Klein hoefblad
Centaurea jacea s.l.	Knoopkruid
Lactuca serriola	Kompassla
Chenopodium polyspermum	Korrelganzenvoet
Anchusa arvensis	Kromhals
Elytrigia repens	Kweek
Medicago sativa	Luzerne
Chenopodium album	Melganzenvoet
Oenothera biennis + Oenothera glazioviana	Middelste teunisbloem + Grote teunisbloem
Tanacetum parthenium	Moederkruid
Daucus carota	Peen
Persicaria maculosa	Perzikkruid
Juncus effusus	Pitrus
Populus spec.	Populier spec
Lysimachia punctata	Puntwederik
Phragmites australis	Riet
Phalaris arundinacea	Rietgras
Geranium robertianum	Robertskruid
Trifolium pratense	Rode klaver
Veronica catenata	Rode waterereprijs
Festuca rubra	Rood zwenkgras
Carex hirta	Ruige zegge
Schoenoplectus tabernaemontani	Ruwe bies
Matricaria discoidea	Schijfkamille
Echium vulgare	Slangenkruid
Plantago lanceolata	Smalle weegbree
Cirsium vulgare	Speerdistel
Verbascum densiflorum	Stalkaars
Verbena bonariensis	Stijf ijzerhard
Lathyrus pratensis	Veldlathyrus
Stellaria media	Vogelmuur
Vicia cracca	Vogelwikke
Origanum vulgare	Wilde marjolein
Salix spec.	Wilg spec
Melilotus albus	Witte honingklaver
Trifolium repens	Witte klaver
Thlaspi arvense	Witte krodde
Anthyllis vulneraria	Wondklaver
Juncus inflexus	Zeegroene rus
Potentilla anserina	Zilverschoon
Erigeron annuus	Zomerfijnstraal
Alnus glutinosa	Zwarte els
Verbascum nigrum	Zwarte toorts

Bijlage 4 Waarnemingen overige soorten

Wetenschappelijke naam	Naam	Datum	Aantal	Kleed	Gedrag
Maniola jurtina	Bruin zandoogje	03-07-15	1	imago	ter plaatse
Chorthippus albomarginatus	Kustsprinkhaan	03-07-15	1	onbekend	ter plaatse
Chorthippus brunneus	Bruine Sprinkhaan	03-07-15	1	onbekend	ter plaatse
Anax imperator	Grote keizerlibel	03-07-15	5	imago	ter plaatse
Orthetrum cancellatum	Gewone oeverlibel	03-07-15	21	imago	ter plaatse
Coprinopsis lagopus	Hazenpootje	03-07-15	1	veldwaarneming	ter plaatse
Bufo bufo	Gewone Pad	10-07-15	2	onvolwassen	ter plaatse
Pelophylax kl. esculentus	Bastaardkikker	10-07-15	1	onbekend	ter plaatse
Aeshna isoceles	Vroege glazenmaker	10-07-15	1	onbekend	ter plaatse
Pungitius pungitius	Tiendoornige stekelbaars	10-07-15	5	onbekend	ter plaatse
Vulpes vulpes	Vos	10-07-15	1	onbekend	sporen
Polyommatus icarus	Icarusblauwtje	23-07-15	1	imago	ter plaatse
Thymelicus lineola	Zwartsprietdikkopje	23-07-15	1	imago	ter plaatse

Aanvullend onderzoek vleermuizen, vogels, rugstreeppad en orchideeën

In het kader van de Flora- en faunawet

Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam

Opstellers: K. van Veen

Aanvullend veldonderzoek vleermuizen, vogels, rugstreeppad en orchideeën

In het kader van de Flora- en faunawet

Ondertitel	Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam
Opsteller	K. van Veen
Datum	8 september 2016
Versienummer	01
Rapportkenmerk	ER20160810v01
Aantal pagina's	45
Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Contactpersoon	B. Ebecilio
Collegiale toets	K. van Veen
Wijze van citeren	Veen, K. van, 2016. Aanvullend veldonderzoek vleermuizen, vogels, rugstreeppad en orchideeën. In kader van de Flora- en faunawet. Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam. Rapportkenmerk ER201560810v01. Ecoresult, Dordrecht.

Ecoresult
Van Ravesteyn-erf 156
3315 DK Dordrecht
078 75 184 12
info@ecoresult.nl
www.ecoresult.nl

© copyright Ecoresult 2016

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteursrechthebbende.
Ecoresult kan door opdrachtgever niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortvloeit uit gebruik van data of gegevens of door toepassing van aanbevelingen en conclusies, die zijn opgenomen in deze rapportage.

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding....5
1.1 Aanleiding....5
1.2 Onderzoeksvragen....5
1.3 Leeswijzer....6
2 Werkwijze....7
2.1 Werkstappen....7
2.2 Toelichting onderzoek....7
3 Omschrijving plangebied....11
4 Onderzoeksresultaten....13
4.1 Vleermuizen....13
4.2 Samenvatting onderzoek....19
4.3 Rugstreeppad....20
4.4 Orchideeën....20
4.5 Wilde marjolein....21
4.6 Vogels met jaarrond beschermde nesten....22
4.7 Samenvatting aanvullend veldonderzoek....24
5 Activiteiten....25
5.1 Nieuwe situatie....25
5.2 Voorgenomen activiteiten....25
5.3 Wettelijk belang....25
6 Effectbeoordeling en toetsing....27
6.1 Vleermuizen....27
6.2 Gewone dwergvleermuis....27
6.3 Rugstreeppad....28
6.4 Rietorchis en bijenorchis....30
6.5 Vogels met jaarrond beschermde nesten....30
6.6 Overige soorten....32
7 Conclusies en aanbevelingen....35
7.1 Conclusies....35
7.2 Aanbevelingen....37
8 Geraadpleegde bronnen....39
8.1 Literatuur....39
8.2 Internet....39
Bijlage 1 Toelichting Flora- en faunawet....41

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Amsterdam heeft Ecoresult een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar vleermuizen, vogels met jaarrond beschermde nesten, rugstreeppad en orchideeën.
Het onderzoek is uitgevoerd in plangebied genaamd Sluisbuurt, Amsterdam. De ligging van het plangebied is weergegeven in afbeelding 2.

1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van het aanvullend onderzoek is dat het terrein bouwrijp wordt gemaakt ten behoeve van woningbouw. Rugstreeppad is uit het verleden (2009) bekend, maar al jaren niet meer waargenomen (Boon, 2015). Voorliggend aanvullend veldonderzoek is uitgevoerd om de actuele aanwezigheid en functie voor vleermuizen, vogels met jaarrond beschermde nesten, rugstreeppad en orchideeën vast te stellen.

1.2 Onderzoeksvragen

Voor het onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen indien relevant beantwoord:

1. Zijn vleermuizen, rugstreeppad, orchideeën en/of vogels met jaarrond beschermde nesten aanwezig?
2. Welke functie(s) heeft het het plangebied voor vleermuizen, rugstreeppad, orchideeën en/of vogels met jaarrond beschermde nesten?
3. Welk wettelijk belang is er waardoor de activiteiten moeten worden uitgevoerd?
4. Wat is de omvang en staat van instandhouding van de bij de ingreep betrokken populatie van de vleermuizen, rugstreeppad, orchideeën en/of vogels met jaarrond beschermde nesten?
5. Blijft de functionaliteit van de vaste rust- of verblijfplaatsen behouden?
6. Welke eigenschappen van het object of gebied moeten gemitigeerd worden?
7. Hoe groot wordt het succes van de te nemen maatregelen ingeschat?
8. Welke maatregelen moeten getroffen worden om aan de zorgplicht te voldoen?

1.3 Leeswijzer

In deze rapportage worden achtereenvolgens de werkwijze, het plangebied, de onderzoeksresultaten, de activiteiten, de effectbeoordeling, toetsing aan de wet en afgesloten met de conclusies en aanbevelingen.

2 Werkwijze

2.1 Werkstappen

De onderzoeksvragen (hoofdstuk 1) voor het aanvullend veldonderzoek worden beantwoord op basis van 4 werkstappen:

1. Veldonderzoeken van de aan- of afwezigheid.
2. Bepalen en onderbouwen van het wettelijke belang van de activiteiten.
3. Bepalen van het schadelijke effect op de functionaliteit van de voortplantingsplaats of vaste rust- en verblijfplaats.
4. Bepalen van het schadelijke effect op de gunstige staat van instandhouding.

Deze aanpak is gebaseerd op de relevante soortenstandaards en de voor de betreffende soorten beschikbare ecologische informatie.

2.2 Toelichting onderzoek

2.2.1 Algemeen

Zie tabel 1 voor de onderzoeksmomenten en omstandigheden. Tijdens het bezoek waren de weersomstandigheden ideaal voor het inventariseren van de betreffende soortgroepen. Het gebied waar onderzoek is verricht is groter dan het plangebied. Hierdoor is een goede effectbeoordeling mogelijk.

Veldbezoek	Datum	Moment	Onderzoeker(s)	Temperatuur	Wind	Neerslag	Soort(groep)
1	02-09-15	Avond	B. Verhoeven en S. Boon	14	BFT 3	0mm	vleermuizen
2	28-09-15	Avond	B. Verhoeven en S. Boon	12.3	BFT 2	0mm	vleermuizen
3	03-02-16	Middag	B. Verhoeven	5,1	BFT 4	0mm	vogels
4	19-04-16	Avond	B. Verhoeven	12	BFT 3	0mm	rugstreeppad
5	12-05-16	Avond	L. Boon	20,1	BFT 4	0mm	rugstreeppad/orchideen
6	13-06-16	Avond	T. Breur & K.. van Veen	15,6	BFT 3	0mm	vleermuzien/orchideen
7	13-07-16	Ochtend	T. Breur & K., van Veen	15,2	BFT3	1mm	vleermuizen

Tabel 1: Onderzoeksmomenten en omstandigheden.

2.2.2 Vleermuizen

Door voorliggend onderzoek zijn de volgende functies voor vleermuizen onderzocht:

- Winterverblijfplaats.
- Kraamverblijfplaats.

- Zomerverblijfplaats.
- Paarverblijfplaats en zwermplaats.
- Vliegroute.
- Foerageergebied.

Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd onder de condities en methodiek van het meest actuele vleermuisprotocol (Vleermuisprotocol 2013). Zie Tabel 1 voor de onderzoeksmomenten en weersomstandigheden.
Voor het vaststellen van aan- of afwezigheid van vleermuiswinterverblijfplaatsen bestaat in Nederland nog geen betrouwbare onderzoeksmethode. Gedrag en gebruik kunnen wel winterverblijfplaatsen indiceren. Gedurende de veldonderzoeken is ook hier op gelet.

2.2.3 Rugstreeppad

2.2.3.1 Aanvullend veldonderzoek

Door het aanvullend onderzoek is in beeld gebracht of zich voortplantingsplaatsen, vaste rust- of verblijfplaatsen of functioneel leefgebied van de rugstreeppad in het plangebied bevinden. De rugstreeppad is een Flora- en faunawet tabel 3-soort en daardoor strikt beschermd.
Gebaseerd op het habitat in het plangebied is de volgende methode (gedurende waar relevant ieder veldbezoek) gebruikt: luisteren naar kooractiviteit. Het aanvullend veldonderzoek is uitgevoerd met inachtneming van de Soortenstandaard Rugstreeppad:

- Onderzoek naar kooractiviteit teneinde aanwezigheid vast te stellen is is gedaan zij het te beperkt. Dit type onderzoek dient ook plaats te vinden in de periode 15 april – mei door het uitvoeren van 2 veldbezoeken.

2.2.3.2 Bronnenonderzoek

In 2013, 2014 en 2015[1] is veldonderzoek naar flora en fauna in het plangebied uitgevoerd. Er is in 2013 en 2014 (Blokker, 2014 & 2015) onderzoek gedaan naar kooractiviteit van rugstreeppad teneinde aanwezigheid (van voortplantingsplaatsen) vast te stellen. In 2013 is het plangebied in de periode 15 april – mei 's avonds 2 keer onderzocht, in 2014 is dit één keer en in 2015 3 keer gedaan. Gedurende al deze veldbezoeken is rugstreeppad niet aangetroffen. De laatste keer dat rugstreeppad in het

1 Boon, L., 2015. Aanvullend veldonderzoek rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis. In het kader van de Flora- en faunawet. Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam. Rapportkenmerk ER20150728v01. Ecoresult, Dordrecht.

plangebied is waargenomen was in 2009, het ging om een roepend exemplaar (pers. med. M. Backerra, Gemeente Amsterdam).

2.2.4 Orchideeën

Het aanvullend veldonderzoek naar orchideeën (met name rietorchis en bijenorchis) is uitgevoerd in de periode juni- juli, in de periode dat de orchideeën in bloei staan. De groeiplaatsen van beide soorten hebben overlappende kenmerken: kalkrijke plaatsen, vochtige grond en opgespoten, braakliggende terreinen. Beide soorten zijn beschermd door de Flora- en faunawet en opgenomen in tabel 2. Het plangebied is in de optimale onderzoeksperiode eenmalig fijnmazig doorlopen door 2 personen, waarbij extra gezocht is op de voor hun karakteristieke groeiplaatsen. Tijdens het onderzoek naar orchideeën zijn, indien aangetroffen, ook andere onder de flora- en faunawet beschermde vaatplanten genoteerd.
In 2015 is tevens onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van orchideen in het plangebied[2].
Tijdens dit onderzoek zijn in het plangebied geen orchideeën aangetroffen.

2.2.5 Vogels

Het onderzoek naar vogels heft zich gericht op soorten waarvan de voortplantingsplaatsen en vaste rusten verblijfplaatsen jaarrond beschermd zijn (zogenaamde categorie 1 t/m 4 soorten) opgenomen op tabel 3 van de Flora- en faunawet. Dit zijn de volgende boombewoners:

- Boomvalk
- Buizerd
- Havik
- Ransuil
- Roek
- Sperwer

Het plangebied is voor dit onderzoek één keer in de winterperiode onderzocht op de aanwezigheid van potentiële verblijfplaatsen in bomen. Naast onderzoek naar boombewonende vogels is tijdens het onderzoek tevens gelet op (essentieel) functioneel leefgebied van huismus.

2 Boon, L., 2015. Aanvullend veldonderzoek rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis. In het kader van de Flora- en faunawet. Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam. Rapportkenmerk ER20150728v01. Ecoresult, Dordrecht.

2.2.6 Volledigheid onderzoek

Het aanvullend onderzoek is uitgevoerd volgens de voor de verschillende onderzoeken geldende standaarden en Vleermuisprotocol. De onderzoeksperiode voor al de betreffende soorten is optimaal. De inventarisatie blijft echter een steekproef. Het is dan ook mogelijk dat soorten en functies niet waargenomen zijn, terwijl dat ze op een ander tijdstip wel aanwezig zijn. Dit is echter acceptabel, de Flora- en faunawet vraagt een initiatiefnemer om alles te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is hieraan dan ook voldoende invulling gegeven. Wat betreft dit onderzoek heeft de initiatiefnemer dan ook gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.

3 Omschrijving plangebied

Het plangebied genaamd Sluisbuurt (zie afbeelding 2) is gelegen in het noordwesten van het Zeeburgereiland. Dit eiland ligt aan de oostkant van Amsterdam en is een schakel tussen IJburg, Noord en het centrum. Het totale eiland met een oppervlakte van 100 ha. ligt er al zo'n 100 jaar en is lang een bedrijvenlocatie geweest met typische stadsrandfuncties zoals kazerne, betoncentrale en rioolzuivering.



Afbeelding 1: Begrenzing plangebied Sluisbuurt.

De Sluisbuurt wordt grofweg begrensd door de Zuider IJdijk (in het noorden en westen), de Zuiderzeeweg (parallelweg) in het oosten en De IJburglaan (S114) in het zuiden. Ten noorden en

westen ligt Het IJ, ten oosten en zuiden het Zeeburgereiland.
De Sluisbuurt betreft grotendeels een braakliggend, grotendeels met ruigte begroeid terrein met op enkele plaatsen open water in de vorm van poelen en greppels en watergangen op een zandige bodem. In het plangebied staan enkele gebouwen (oostrand), voornamelijk bewoonde caravans. Buiten het plangebied langs de noord- en westkant staan eveneens gebouwen van het bouwjaar 1900[3]. Het noordoostelijk deel van het plangebied is verhard en in gebruik als landzeilpark. Langs de oostelijke en westelijke rand van het plangebied staan bomen in rij (grofweg noord-zuid georiënteerd). In het zuidelijk deel van het plangebied staan enkele solitaire bomen.

3 http://pdokviewer.pdok.nl

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Vleermuizen

4.1.1 Aanwezig

Gedurende de veldonderzoeken zijn in totaal 3 vleermuissoorten waargenomen (zie Afbeelding 3):

- Gewone dwergvleermuis.
- Ruige dwergvleermuis.
- Watervleermuis.



Afbeelding 2: Waarnemingen van vleermuizen binnen en grenzend aan het plangebied. Kaartondergrond: PDOK.

4.1.1.1 Gewone dwergvleermuis

Tijdens alle veldbezoeken in het kader van het vleermuisonderzoek (Tabel 1) werden 51 waarnemingen van gewone dwergvleermuizen verricht, zie ook Afbeelding 3. Toelichting:

- In totaal zijn binnen en rondom het plangebied 25 waarnemingen verricht van 1 tot 2 foeragerende exemplaren en 22 waarnemingen van 1 tot 2 overvliegend exemplaren. Binnen zijn het plangebied zijn 3 baltsende dieren waargenomen en één individuele met sociale roep tijdens de jacht.
- Het plangebied maakt deel uit van foerageergebied voor circa 15 tot 20 dieren, maar niet essentieel. Het grootste deel van de gewone dwergvleermuizen gebruiken de boomrijke randen op de grens van, of net buiten het plangebied als foerageergebied. Het centrale deel van het plangebied wordt door gewone dwergvleermuizen niet gebruikt om langdurig te foerageren. In de omgeving is ruim voldoende habitat aanwezig dat dient als foerageergebied, dit betreffen waterpartijen en groenstructuren, tuinen en openbare wegen (met bomen) rondom het plangebied.
- Er is tijdens de avondronde op 13 juni binnen het plangebied één vliegroute aangetroffen langs de westgrens van het plangebied, langs de Zuider IJdijk. Hier gebruiken circa 10 gewone dwergvleermuizen de bomen en struiken binnen het plangebied om vanuit het zuiden richting het noorden te vliegen. Vanuit het noorden van het plangebied verspreiden de vleermuizen zich diffuus. De vliegroute is niet essentieel, buiten het plangebied bevinden zich alternatieve routes die door vleermuizen gebruikt kunnen worden. Buiten het plangebied is tijdens de avondronde op 13 juni namelijk één vliegroute aangetroffen langs de parallelweg Zuiderzeeweg. De gewone dwergvleermuizen (circa 10 exemplaren) vliegen eerst de IJburglaan over om vervolgens via de laanstructuur langs de Zuiderzeeweg (parallelweg) vanuit het zuiden naar het noorden te vliegen (zie Afbeelding 4).
- Tijdens de ochtendronde op 13 juli zijn slechts enkele waarnemingen van gewone dwergvleermuizen die via deze vliegroutes terug vliegen. Gewone dwergvleermuizen gebruiken de vliegroutes vroeg op de avond om zich richting de foerageergebieden te verplaatsen waarna de dieren zich over een groter gebied verspreiden en andere (onbekende) vliegroutes gebruiken om naar de verblijfplaatsen terug te vliegen.
- Geen van beide vliegroutes is op zichzelf essentieel. Indien één vliegroute verdwijnt kan de andere vliegroute gebruikt worden om het plangebied te bereiken.
- Voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen zijn binnen het plangebied niet aangetroffen. Op basis van de aangetroffen baltsende gewone dwergvleermuizen bevind zich

één voortplantingsplaats in de bebouwing ten westen van het plangebied, op circa 25 meter van het plangebied. De bomen en struikbeplanting aan de westgrens van het plangebied wordt hierbij gebruikt als onderdeel van de paarterritoria. De functie van deze bomen en struiken is echter niet van essentieel belang. Rondom de bebouwing is voldoende groen aanwezig waar de gewone dwergvleermuis blijvend gebruik van kunnen maken.

- Binnen of grenzend aan het plangebied zijn geen andere functies waargenomen.



Afbeelding 3: Waarnemingen van gewone dwergvleermuizen en aangetroffen functies binnen en rondom het plangebied. De waarnemingen van baltsende mannetjes betreft één exemplaar. Kaartbron: PDOK.



Afbeelding 4: Aangetroffen vliegroutes van gewone dwergvleermuizen. Kaartbron: PDOK.

4.1.1.2 Ruige dwergvleermuis

Tijdens alle veldbezoeken in het kader van het vleermuisonderzoek (Tabel 1) werden 5 waarnemingen van ruige dwergvleermuizen (steeds 1 exemplaar) verricht, zie ook Afbeelding 5. Toelichting:

- In totaal zijn binnen en grenzend aan het plangebied 4 waarnemingen verricht van een foeragerend exemplaar en één waarneming van een overvliegend exemplaar.
- De vleermuizen foerageerden diffuus binnen en rondom het plangebied, gebruik makend van de luwte van beplanting en het noordelijk dijktalud. Het plangebied zelf maakt geen essentieel deel uit van foerageergebied. In de omgeving is ruim voldoende vergelijkbaar habitat aanwezig.
- Er zijn geen essentiële vliegroutes voor deze soort aangetroffen. De ruige dwergvleermuis maakt diffuus gebruik van het gehele plangebied zonder gebruik te maken van te begrenzen structuren. Tuinen, gebouwen en alle landschapselementen worden gebruikt om zich op te oriënteren.
- Verblijfplaatsen of andere functies zijn binnen en grenzend aan het plangebied niet

aangetroffen.



Afbeelding 5: Waarnemingen van ruige dwergvleermuizen en aangetroffen functies binnen en rondom het plangebied. Kaartbron: PDOK.

4.1.1.3 Watervleermuis

Tijdens alle veldbezoeken in het kader van het vleermuisonderzoek (Tabel 1) werd 1 waarneming van watervleermuis verricht, zie ook Afbeelding 6. Toelichting:

- Op 2 september 2015 is binnen het plangebied 1 waarneming verricht van een foeragerend exemplaar boven de watergang aan de noordzijde van het plangebied.
- Er zijn geen essentiële vliegroutes aangetroffen. De watervleermuis foerageerde kort boven de watergang en verdwijn toen het IJ op.
- Verblijfplaatsen of andere functies zijn binnen en grenzend aan het plangebied niet aangetroffen.



Afbeelding 6: Waarnemingen van watervleermuizen en aangetroffen functies binnen en rondom het plangebied. Kaartbron: PDOK.

4.1.2 Functionaliteit plangebied

Het plangebied fungeert als niet essentieel foerageergebied en niet essentiële vliegroute voor gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. Tijdens het veldonderzoek zijn twee vleermuisvliegroutes aangetroffen. Geen van beide vliegroutes zijn op zichzelf essentieel. Indien één vliegroute verdwijnt kan de andere vliegroute gebruikt worden om het plangebied te bereiken.. De beplanting aan de westrand is een niet essentieel onderdeel van twee paarverblijfplaatsen buiten het plangebied. Grenzend aan en op enige afstand van het plangebied zijn twee functies aangetroffen voor gewone dwergvleermuis en twee functies aangetroffen voor ruige dwergvleermuis: vliegroute (niet essentieel) en foerageergebied (niet essentieel).

4.1.2.1 Paarverblijfplaats

Tijdens het onderzoek werd buiten het plangebied 1 paarverblijfplaats met bijbehorend paarterritorium van gewone dwergvleermuis aangetroffen. Zie voor de ligging Afbeelding 3. De exacte

locatie van de paarverblijfplaats kon niet worden bepaald maar deze kan enkel aanwezig zijn in de Zuiderijdijk 29 t/m Zuiderijdijk 41.

4.1.2.2 Foerageergebied

Foerageergebied voor gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis is aanwezig binnen en grenzend aan het plangebied. Dit betreffen watergangen, groenstructuren en bomenlanen. Het plangebied maakt geen essentieel deel uit van dit foerageergebied, omdat in de omgeving in ruime mate vergelijkbaar habitat aanwezig is.

4.1.2.3 Vliegroute

Essentiële vliegroutes zijn in het plangebied afwezig. Het plangebied maakt geen essentieel deel uit van vliegroutes, omdat in de omgeving voldoende in ruime mate habitat aanwezig is. Geen van beide vliegroutes is op zichzelf essentieel. Indien één vliegroute verdwijnt kan de andere vliegroute gebruikt worden om het plangebied te bereiken.

4.2 Samenvatting onderzoek

4.2.1 Gewone dwergvleermuis

Vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen zijn in het plangebied afwezig. Essentieel foerageergebied is afwezig in het plangebied. Geen van beide vliegroutes is op zichzelf essentieel. Indien één vliegroute verdwijnt kan de andere vliegroute gebruikt worden om het plangebied te bereiken.

4.2.2 Ruige dwergvleermuis

Vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen zijn in het plangebied afwezig. Essentieel foerageergebied is afwezig in het plangebied. Essentiële vliegroutes zijn tevens afwezig in het plangebied.

4.2.3 Watervleermuis

Vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen zijn in het plangebied afwezig. Essentieel foerageergebied is afwezig in het plangebied. Essentiële vliegroutes zijn tevens afwezig in het plangebied.

4.3 Rugstreeppad

4.3.1 Afwezig

Tijdens het onderzoek is in en grenzend aan het plangebied geen rugstreeppad aangetroffen. Op basis van het onderzoek en aanvullend bronnenonderzoek is de rugstreeppad binnen het plangebied afwezig. Dichtstbijzijnde populatie rugstreeppadden bevindt zich op circa 3 km. Afstand van het plangebied in het Diemerpark, Kleine Rietland en het Haveneiland.[4]. Tijdens de werkzaamheden kan voor rugstreeppad aantrekkelijk habitat ontstaan. Hoewel het plangebied door omliggende wegen en open water relatief afgelegen ligt is vestiging van rugstreeppad niet uit te sluiten. In dit geval betekend het dat ter voorkoming van vestiging van rugstreeppad tijdens de werkzaamheden in het plangebied maatregelen getroffen dienen te worden (zie paragraaf 6.1).

4.4 Orchideeën

4.4.1 Afwezig

In en rondom het plangebied zijn geen orchideeën aangetroffen waardoor gesteld kan worden dat deze soorten in het plangebied afwezig zijn. Qua onderzoeksinspanning is voldaan aan wat redelijkwijs van een initiatiefnemer mag worden verwacht. De voorgenomen activiteiten kunnen zonder extra maatregelen worden uitgevoerd.

4 https://www.amsterdam.nl/toerisme-vrije-tijd/groen-amsterdam/ecologie/flora-fauna/fauna/amfibieen/rugstreeppad/

4.5 Wilde marjolein

4.5.1 Afwezig

Tijdens het aanvullend veldonderzoek in 2015 zijn op 3 plaatsen (zie afbeelding 7, Boon, 2015) in het zuiden van het plangebied 3 exemplaren van wilde marjolein aangetroffen. Deze groeiplaatsen zijn ondanks gericht zoeken tijdens het veldonderzoek in 2016 niet meer waargenomen.



Afbeelding 7 In 2015 aangetroffen groeiplaatsen van wilde marjolein waren in 2016 niet meer aanwezig.

4.6 Vogels met jaarrond beschermde nesten

4.6.1 Aanwezig

Tijdens het onderzoek zijn in het plangebied exemplaren aangetroffen van de volgende vogels met jaarrond beschermde nesten in bomen of gebouwen:

- Huismus
- Ransuil
- Slechtvalk

4.6.1.1 Huismus

Tijdens het onderzoek zijn op 3 februari 2016 binnen het plangebied circa 15- 20 huismussen aangetroffen in een dichte bramenstruweel ter hoogte van de Zuider IJdijk 29 (zie Afbeelding 8). Dit bramenstruweel is de enige in de nabijheid van de woningen aan de Zuider IJdijk – waarin zich voortplantingsplaatsen bevinden – en vervuld een essentiële functie voor de huismus. De dieren gebruiken deze dichte truweel als foerageergebied en als schuilplaats. De huismussen maakten geen gebruik van ander functioneel groen in de omgeving.



Afbeelding 8: Essentieel functioneel leefgebied voor huismus in de vorm van een dichte bramenstruweel. Foto: Bas Verhoeven | Ecoresult

4.6.1.2 Ransuil

Tijdens het onderzoek is op 2 september 2015 één exemplaar van ransuil in het plangebied waargenomen. Dit betrof een jagend individu. Binnen het plangebied zijn alle bomen visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van boomnesten of holten die geschikt zijn voor vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels met jaarrond beschermde nesten. Deze zijn tijdens de onderzoeken niet aangetroffen. Het plangebied is geen onderdeel van essentieel functioneel leefgebied van de ransuil. De ransuil is binnen het plangebied slechts eenmaal waargenomen, tevens is in de directe omgeving van het plangebied voldoende alternatief habitat aanwezig.

4.6.1.3 Slechtvalk

Tijdens het onderzoek is op 13 mei 2016 één exemplaar van slechtvalk in het plangebied waargenomen. Dit betreft een overvliegend individu. Binnen het plangebied is geen hoge bebouwing of zijn hoge torens aanwezig waardoor de aanwezigheid van voortplantingsplaatsen of vaste rust- en verblijfplaatsen van slechtvalk zonder meer zijn uitgesloten.

4.6.2 Oeverzwaluw en algemene vogels

Niet aangetroffen tijdens het onderzoek maar wel te verwachten tijdens de werkzaamheden is de oeverzwaluw. Tijdens de werkzaamheden kunnen oeverzwaluwen zich vestigen in kalen steile zand-

en/of grondhopen. Zodra er sprake is van een broedgeval dienen verstorende werkzaamheden op het nest te worden voorkomen. Het is daarom raadzaam om te voorkomen dat oeverzwaluwen tijdens de werkzaamheden in of rondom het plangebied tot broeden komen door het treffen van voorzorgsmaatregelen. Zie hiervoor paragraaf 6.6.1. Dit geldt ook voor zeker aanwezige broedende algemene vogels. Zie hiervoor paragraaf 6.6.2.

4.6.3 Amfibieën, vissen en zoogdieren

Gewone pad, bastaardkikker, vos (allen Flora- en faunawet tabel 1-soorten) en tiendoornige stekelbaars (algemene zorgplicht) zijn andere aangetroffen soorten.

4.7 Samenvatting aanvullend veldonderzoek

Soortgroep	Soort	Functie	Tabel	Opmerking	Locatie
Amfibieën	Rugstreeppad	Afwezig	3	Afwezig, maar door werkzaamheden kan potentieel geschikt habitat ontstaan.	-
Vleermuizen	gewone dwergvleermuis	vliegroute (essentieel)	3	Aanwezig	Bomen langs west- en oostrand plangebied
Vleermuizen	gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis	niet essentieel foerageergebied	3	Aanwezig	Bomen langs randen plangebied
Vaatplanten	Orchideen	Afwezig	2	Afwezig	-
Vaatplanten	wilde marjolein	Afwezig	2	Afwezig	-
Vogels (Cat. ¼)	Huismus	Essentieel functioneel leefgebied	3	Aanwezig	westrand plangebied

Tabel 2 Samenvatting onderzoek.

5 Activiteiten

5.1 Nieuwe situatie

Het Zeeburgereiland, waar het plangebied deel van uitmaakt, wordt een nieuw stedelijk gebied met circa 5.000 woningen, bedrijven en (recreatieve) voorzieningen. In 2005 is het Ontwikkelingsplan Zeeburgereiland opgesteld dat de grote contour schetst voor de ontwikkeling van het gebied in 5 deelgebieden (zie afbeelding 5), ieder met een eigen sfeer. Het Stedenbouwkundig Plan, het inrichtingsplan voor de openbare ruimte en het bestemmingsplan voor de RI-Oostbuurt (zie afbeelding 5, tegenwoordig bekend als Sportheldenbuurt) maken de bouw van de eerste nieuwe woningen mogelijk. Medio 2012 zijn de eerste heipalen voor de woningbouw in de Sportheldenbuurt geslagen. Vanaf begin 2016 wordt gestart met de ontwikkeling van de Sluisbuurt (zie afbeelding 4) als woonlocatie. Bron: https://www.amsterdam.nl/gemeente/organisatie/ruimte-economie/ruimte-duurzaamheid/ruimte-duurzaamheid/doen/stedenbouw/zeeburgereiland/.

5.2 Voorgenomen activiteiten

Vanaf 4de kwartaal 2016 wordt een deel van de Sluisbuurt voor woningbouw bouwrijp gemaakt. Voor het bouwrijp maken wordt beplanting verwijdert, open water gedempt en het terrein geëgaliseerd.

5.3 Wettelijk belang

De activiteiten kunnen naar verwachting tenminste worden geplaatst onder het wettelijke belang:

- Ruimtelijke inrichting of ontwikkeling (belang j).

Voorbeelden van activiteiten die onder het belang j ruimtelijke inrichting of ontwikkeling kunnen worden geplaatst zijn: een natuurontwikkelingsproject, aanleg van een weg, stadswijk of bedrijvenpark, bouw of verbouwing van een gebouw, het verdubbelen van een wateronttrekking.

De andere wettelijke belangen betreffende:

- Bescherming van flora en fauna (belang b).
- Veiligheid van het luchtverkeer (belang c).
- Volksgezondheid of openbare veiligheid (belang d).

- Dwingende reden van groot openbaar belang (belang e).
- Bestendig beheer en onderhoud in de land- en bosbouw (belang h).
- Bestendig gebruik (belang i).

Het soort wettelijk belang is van invloed op de mogelijkheden of er voor de activiteiten een ontheffing en/of vergunning gekregen kan worden – indien er sprake is van wezenlijke verstoring – indien dat nodig is.



Afbeelding 9 Ligging plangebied op het Zeeburgereiland. De RI-O buurt is tegenwoordig bekend als Sportheldenbuurt. Bron: https://www.amsterdam.nl/gemeente/organisatie/ruimte-economie/ruimte-duurzaamheid/ruimte-duurzaamheid/doen/stedenbouw/zeeburgereiland/

6 Effectbeoordeling en toetsing

De effectbeoordeling en toetsing aan de Flora- en faunawet is gedaan op basis van het stappenplan voor diersoorten op bijlage IV Habitatrichtlijn (t.b.v. Artikel 11) en op basis van het stappenplan voor vogels (t.b.v. Artikel 11)[5]. Beide stappenplannen horen bij de beoordeling van een Verzoek ontheffing Flora- en faunawet. Dit is uitgedeeld tijdens de bijeenkomst voor ecologisch adviseurs op 16 en 17 september 2013.

6.1 Vleermuizen

6.2 Gewone dwergvleermuis

6.2.1.1 Vaststellen functionaliteit

Zijn er binnen het plangebied voortplantings- of vaste rust – of verblijfplaatsen van de dieren in het plangebied?

In het plangebied zijn geen voortplantingsplaatsen of vaste rust- en verblijfplaatsen voor vleermuizen aanwezig. Direct buiten het plangebied in de bebouwing langs de Zuider IJdijk bevind zich 1 voortplantingsplaats met bijbehorend paarterritoria. Het plangebied is geen essentieel onderdeel van dit paarterritoria.

Zijn er binnen het plangebied locaties met andere ecologische functies (bijv. foerageergebieden), die essentieel zijn voor de functionaliteit van voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van de dieren (binnen en buiten het plangebied)?

Binnen het plangebied is tijdens de avondronde op 13 juni één vliegroute voor circa 10 gewone dwergvleermuizen aanwezig langs de Zuider IJdijk. De vleermuizen maken gebruik van de bomen en struikbeplanting om vanuit het zuiden richting het noorden te vliegen. Vanuit het noorden van het plangebied verspreiden de vleermuizen zich diffuus. Direct buiten het plangebied, langs de parallelweg Zuiderzeeweg is één vliegroute voor circa 10 gewone dwergvleermuizen aanwezig. Hier maken de vleermuizen gebruiken van de bomenlaan om zich te verspreiden. Tijdens de ochtendronde op 13 juli

5 Zie Bijlage 2

zijn slechts enkele gewone dwergvleermuizen waargenomen wat indiceert dat de dieren zich hebben verspreid en andere (onbekende) vliegroutes buiten het plangebied gebruiken om zich terug te verplaatsen naar de verblijfplaatsen. Hoewel geen van beide vliegroutes op zichzelf staand essentieel is zijn de twee vliegroutes gezamenlijk van essentieel belang om het gebied te kunnen bereiken. Negatieve effecten zijn uitgesloten Indien de vliegroute aan de oostzijde (buiten het plangebied) ten alle tijde behouden blijft. Indien het niet mogelijk is deze vliegroute te behouden en beide vliegroutes door de werkzaamheden verdwijnen dient een ontheffing op de Flora- en faunawet aangevraagd te worden.

6.3 Rugstreeppad

De rugstreeppad is in en grenzend aan het plangebied afwezig. Het aanvullend onderzoek om de aan- of afwezigheid van rugstreeppad vast te stellen voldoet aan de onderzoeksinspanning beschreven in de Soortenstandaard Rugstreeppad. De voorgenomen activiteiten kunnen zonder ontheffing van de Flora- en faunawet worden uitgevoerd.
Rugstreeppad komt daarentegen wel op minder dan 3 km. afstand van het plangebied voor. Bekende plaatsen liggen ten zuidoosten en betreffen het Diemerpark, Kleine Rieteiland en het Haveneiland. Tijdens de werkzaamheden in het plangebied kunnen voor rugstreeppad zeer aantrekkelijke locaties ontstaan die deze mobiele soort normaliter rap kan innemen. Als dat gebeurt ontstaat er een beschermde locatie die onder meer vrij van verstoring dient te zijn. Het is daarom nodig maatregelen te treffen om te voorkomen dat rugstreeppadden zich vestigen op het werkterrein:

- Op het werkterrein wordt voorkomen dat er (tijdelijke) grond- en/of zanddepots en takkenbossen ontstaan die als resp. voortplantingshabitat of functioneel leefgebied van rugstreeppad zouden kunnen functioneren.
- Indien niet voorkomen kan worden dat grond- en/of zanddepots meer dan 4 weken blijven liggen, dienen deze grond- en/of zanddepots direct na afwerking afgedekt te worden met landbouwplastic of aan de onderzijde een goed afsluitend zeildoek, of;
- Het plaatsen van paddenwerende schermen rondom het werkterrein of de zanddepots. De schermen zijn 50 centimeter hoog en steken minimaal 10 centimeter in de grond. Deze schermen dienen regelmatig gecontroleerd te worden op scheuren of gaten.
- Het voorkomen van vorming van ondiepe plassen op het werkterrein (zie afbeelding 10).
- Indien ondanks het treffen van maatregelen zich onverhoopt toch rugstreeppadden op het terrein vestigen mogen aanwezige rugstreeppadden, door een ecologisch deskundige, over kleine afstanden en binnen korte tijd verplaatst worden naar geschikt habitat buiten het

werkterrein om ze te beschermen tegen nadelige gevolgen van de werkzaamheden.

De voorgenoemde algemene maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.



Afbeelding 10: Ondiepe plassen binnen het plangebied als potentieel voortplantingshabitat voor rugstreeppad. Foto: L. Boon | Ecoresult

6.4 Rietorchis en bijenorchis

Tijdens het onderzoek zijn in het plangebied geen orchideeën aangetroffen. Het onderzoek is uitgevoerd in de optimale periode voor onderzoek met voldoende onderzoeksinspanning, waardoor gesteld kan worden dat orchideeën in het plangebied afwezig zijn. De voorgenomen activiteiten kunnen zonder extra maatregelen worden uitgevoerd.

6.5 Vogels met jaarrond beschermde nesten

6.5.1 Ransuil, slechtvalk

Binnen het plangebied bevinden zich geen vaste rust- en verblijfplaatsen of is essentieel functioneel leefgebied voor ransuil of slechtvalk aanwezig. De activiteiten kunnen worden uitgevoerd zonder extra maatregelen voor deze soorten.

6.5.2 Huismus

Binnen het plangebied is essentieel functioneel leefgebied voor 15- 20 huismussen aanwezig in de vorm van een dichte bramenstruweel ter hoogte van de Zuider IJdijk 29 (zie Afbeelding 11). Deze structuur is de enige die door de huismus wordt gebruikt om te foerageren en als schuilplaats. Tijdens het onderzoek is niet waargenomen dat huismussen gebruik maakten van enige andere groenstructuur waardoor aantasting van de bramenstruweel kan lijden tot een negatief effect op de gunstige staat van instandhouding van de huismus. Negatieve effecten zijn te voorkomen door de bramenstruweel tijdens de werkzaamheden te ontzien en te behouden. Indien de bramenstruweel niet behouden kan blijven dient een ontheffing op de Flora- en faunawet aangevraagd te worden. Tevens dienen dan aanvullende maatregelen getroffen te worden om het verlies van functioneel leefgebied binnen het plangebied te mitigeren.



Afbeelding 11: Essentieel functioneel leefgebied van de huismus.

6.6 Overige soorten

6.6.1 Oeverzwaluw

Tijdens het aanvullend onderzoek niet aangetroffen maar wel te verwachten is de oeverzwaluw. Indien er sprake is van een broedgeval zijn verstorende werkzaamheden op het nest verboden. Daarentegen mogen wel maatregelen worden getroffen teneinde vestiging van oeverzwaluw in en rondom het plangebied te voorkomen. Oeverzwaluwen broeden van april tot en met augustus waarbij zij doorgaans 2 legsels hebben. Beide legsels worden grootgebracht in dezelfde tunnel. Maatregelen om te voorkomen dat oeverzwaluwen zich vestigen op het werkterrein dienen getroffen te worden:

- Op het werkterrein dienen steilwanden geheel voorkomen te worden en voorafgaand aan het broedseizoen schuin afgegraven te worden. Dit geldt voor zowel grotere zanddepots als steile wanden van slechts enkel m2 groot.
- Op het werkterrein wordt tussen 15 maart- september voorkomen dat er (tijdelijke) grond- en/of zanddepots ontstaan die als resp. voortplantingsbiotoop voor oeverzwaluw zouden kunnen functioneren.
- Indien niet voorkomen kan worden dat grond- en/of zanddepots tussen 15 maart en september blijven liggen, dienen deze grond- en/of zanddepots direct na afwerking afgedekt te worden met landbouwplastic of een goed afsluitend zeildoek.
- Het creëren van een geschiktere broedplaats in de vorm van een enkele meters hoge zandhoop met aan minimaal één zijde een (zeer) steile wand. Deze zandhoop wordt gerealiseerd buiten de invloed van de werkzaamheden waardoor oeverzwaluwen een geschikter alternatief hebben dan het eigenlijke werkterrein.

De voorgenoemde algemene maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.

6.6.2 Algemene vogels en categorie 5 soorten

Het plangebied is geschikt als voortplantingsplaats voor algemene vogels en soorten waarvan de nesten niet jaarrond beschermd zijn[6]. Nesten van beide groepen vogels vallen (in dit geval) alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van de Flora- en faunawet. Tijdelijke schadelijke effecten door uitvoering van de werkzaamheden op bezette nesten van algemene vogels zijn te

6 Zie voor een overzicht van al deze zogenaamde categorie 5 vaste nesten: http://www.natuurtoezicht.nl/wp/wp-content/uploads/2013/05/Aangepaste-lijst-jaarrond-beschermde-vogelnesten.pdf

voorkomen (in gebruik zijnde vogelnesten mogen in principe nooit worden verstoord) door het treffen van de volgende maatregelen:

- Struweel en ruigte buiten het broedseizoen (globaal 15 maart- 15 juli) te verwijderen om te voorkomen dat algemene vogels zich in het plangebied als broedvogel vestigen.
- Buiten het broedseizoen van algemene vogels werken.

Werken binnen het broedseizoen is enkel mogelijk onder begeleiding van en regelmatige controle van een deskundig ecoloog. Deze dient aan te geven of broedende vogels in het plangebied aanwezig zijn en welke maatregelen (mogelijk) getroffen dienen te worden. De te treffen maatregelen dienen opgenomen te worden in een ecologisch werkprotocol.

6.6.3 Tabel 1-soorten

Voor activiteiten die te kwalificeren zijn als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 1 voor artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet. De Sluisbuurt is te bestempelen als een ruimtelijke ontwikkeling. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing aangevraagd worden. Wel is de algemene zorgplicht van toepassing. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het geven van een adequate invulling aan de algemene zorgplicht tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Hieronder wordt per aangetroffen soort(groep) aangegeven wat dit kan betekenen.
De hieronder genoemde maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.

6.6.3.1 Grondgebonden zoogdieren

In het plangebied is potentieel geschikt habitat aangetroffen voor algemene soorten (zoals bosmuis, egel, mol, veldmuis) uit tabel 1 van de Flora- en faunawet. De activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben (verstoring, vernietiging) op in gebruik zijnde verblijfplaatsen (beschutte plekken in de vegetatie). Door tijdens de werkzaamheden zorgvuldig te werken wordt invulling gegeven aan de algemene zorgplicht. Zo kan schade worden voorkomen, of tot een minimum kan worden beperkt, bij het uitvoeren van werkzaamheden. Enkele aanwijzingen die minimaal moeten worden opgevolgd:

- Werk via vaste aan- en afvoerroutes, gebruik zoveel mogelijk de openbare weg.
- Voorafgaand aan de daadwerkelijke planuitvoering moet het plangebied gemaaid worden, zodat er geen schuilgelegenheden ontstaan. Doe dit maaiwerk van binnen naar buiten.

6.6.3.2 Amfibieën

In het plangebied is potentieel geschikt habitat aangetroffen voor algemene soorten (gewone pad, bruine kikker, kleine watersalamander) uit tabel 1 van de Flora- en faunawet. De activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben (verstoring, vernietiging) op in gebruik zijnde verblijfplaatsen. Door tijdens de werkzaamheden zorgvuldig te werken wordt invulling gegeven aan de algemene zorgplicht. Zo kan schade worden voorkomen, of tot een minimum kan worden beperkt, bij het uitvoeren van werkzaamheden. Enkele aanwijzingen:

- Werk via vaste aan- en afvoerroutes, gebruik zoveel mogelijk de openbare weg.
- Voorafgaand aan de daadwerkelijke planuitvoering moet het plangebied gemaaid worden, zodat er geen schuilgelegenheden ontstaan. Doe dit maaiwerk van binnen naar buiten.

6.6.4 Vissen

In het plangebied is open water aanwezig waarin tiendoornige stekelbaars is aangetroffen. Andere niet beschermde vissoorten zijn in dit water niet uit te sluiten. De activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben (doden) op individuen. Door tijdens de werkzaamheden zorgvuldig te werken wordt invulling gegeven aan de algemene zorgplicht. Zo kan schade worden voorkomen, of tot een minimum kan worden beperkt, bij het uitvoeren van werkzaamheden. Enkele aanwijzingen:

- Voorafgaand aan demping van de poelen en de watergangen dient het water te worden weggepompt waarna de poel door de betrokken ecologisch deskundige wordt afgevist.

De voorgenoemde algemene maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

In opdracht van de Gemeente Amsterdam heeft Ecoresult periode september 2015 – juli 2016 een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar vleermuizen, rugstreeppad, orchideeën en vogels met jaarrond beschermde nesten. Het onderzoek is uitgevoerd in plangebied genaamd Sluisbuurt, Amsterdam. De aanleiding is dat het terrein vanaf 4de kwartaal 2016 bouwrijp wordt gemaakt. Voorliggend aanvullend onderzoek is uitgevoerd om de actuele aanwezigheid van betreffende soorten vast te stellen. De activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben op beschermde flora en fauna. De Flora- en faunawet kan hierdoor worden overtreden. De veldonderzoeken zijn uitgevoerd door ecologen van Ecoresult met aantoonbare ervaring op het gebied van inventariseren van de diverse soortgroepen. Het onderzoek is uitgevoerd onder de condities en methodiek van de relevante soortenstandaards.

7.1.1 Vleermuizen

Tijdens het onderzoek zijn binnen het plangebied geen vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen. De beplanting aan de westrand van het plangebied is een niet essentieel onderdeel van 1 paarverblijfplaats in de bebouwing aan de Zuider IJdijk. Tijdens het onderzoek is binnen het plangebied één vliegroute van gewone dwergvleermuis aangetroffen en is direct buiten het plangebied één vliegroute van gewone dwergvleermuis aangetroffen. Beide vliegroutes zijn op zichzelf staand niet essentieel. Gezamenlijk vormen de twee vliegroutes de enige manier voor vleermuizen om het gebied te bereiken. De vliegroute aan de oostzijde van het plangebied dient ten alle tijde behouden te blijven. Negatieve effecten zijn uit te sluiten indien deze vliegroute in stand wordt gehouden. In dat geval hoeft geen ontheffing op de Flora- en faunawet aangevraagd te worden.

7.1.2 Rugstreeppad

Rugstreeppadden zijn in en nabij het plangebied afwezig. De voorgenomen activiteiten kunnen met betrekking tot deze soorten zonder ontheffing Flora- en faunawet worden uitgevoerd.
Omdat tijdens de werkzaamheden in het plangebied voor rugstreeppad – die op minder dan 3 km. van het plangebied voorkomt – zeer aantrekkelijke locaties kunnen ontstaan dienen maatregelen getroffen te worden om te voorkomen dat rugstreeppadden zich vestigen op het werkterrein.

De maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden. Zie verder paragraaf 6.1.

7.1.3 Orchideeën

In het plangebied zijn orchideeën tijdens het aanvullend veldonderzoek niet aangetroffen. De voorgenomen activiteiten kunnen zonder extra maatregelen worden uitgevoerd.

7.1.4 Wilde marjolein

In 2015 zijn binnen het plangebied 3 groeiplaatsen van wilde marjolein aangetroffen. Deze groeiplaatsen zijn tijdens het veldonderzoek in 2016 niet meer waargenomen. De voorgenomen activiteiten kunnen zonder extra maatregelen worden uitgevoerd.

7.1.5 Huismus

Binnen het plangebied is essentieel functioneel leefgebied voor de huismus aanwezig in de vorm van een dichte bramenstruweel ter hoogte van de Zuider IJdijk 29. De huismussen maken van deze structuur gebruik als foerageergebied en als schuilplaats. Tijdens het onderzoek is niet waargenomen dat huismussen gebruik maakten van enige andere groenstructuur waardoor aantasting van de bramenstruweel kan lijden tot een negatief effect op de gunstige staat van instandhouding van de huismus. Negatieve effecten zijn te voorkomen door de bramenstruweel tijdens de werkzaamheden te ontzien en te behouden. Indien de bramenstruweel niet behouden kan blijven dient een ontheffing op de Flora- en faunawet aangevraagd te worden Tevens dienen dan aanvullende maatregelen getroffen te worden om het verlies van functioneel leefgebied binnen het plangebied te mitigeren.

7.1.6 Overige soorten

Tijdens het aanvullend onderzoek niet aangetroffen maar wel te verwachten is de oeverzwaluw. Er dienen maatregelen getroffen te worden om te voorkomen dat oeverzwaluwen zich vestigen op het werkterrein teneinde een beschermde situatie te voorkomen. Zie voor meer informatie paragraaf 6.4.1. Tijdens het veldonderzoek zijn broedgevallen van algemene vogels aangetroffen. In de broedperiode worden vogels, hun nesten en eieren beschermd door de Flora- en faunawet. Het nest mag niet verwijderd, verstoord of leeggehaald worden. Er mogen wel maatregelen worden getroffen die vestiging van broedgevallen van algemene vogels voorkomen. Maatregelen dienen daarom te worden getroffen. Zie voor meer informatie paragraaf 6.4.2.

In het plangebied is potentieel geschikt habitat aangetroffen voor algemene soorten uit tabel 1 van de Flora- en faunawet (vaatplanten, grondgebonden zoogdieren en amfibieën) en niet beschermde vissen. Voor de werkzaamheden is in dit geval alleen de algemene zorgplicht van toepassing. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het geven van een adequate invulling aan de algemene zorgplicht tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Maatregelen dienen te worden uitgevoerd, op hoofdlijn zijn deze te vinden in de paragrafen 6.4.3 en 6.4.4.
De algemene maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol specifiek voor de Sluisbuurt concreet gemaakt te worden.

7.2 Aanbevelingen

7.2.1 Zorgplicht

De Flora- en faunawet erkent de intrinsieke waarde van het in het wild levende dier. Dat betekent dat voor de wet alle dieren van onvervangbare waarde zijn en dat mensen daar niet onzorgvuldig mee mogen omspringen. Vanuit deze gedachte is de zorgplicht in artikel 2 van de wet opgenomen. De zorgplicht houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten (en dus niet alleen de beschermde) en hun leefomgeving. Dit is een algemene fatsoenseis die voor iedereen geldt. Concreet betekent dit dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.
Bij de aanvang van het project dient de 'Zorgplicht' Artikel 2 van de Flora- en faunawet te worden besproken.

Los van de onderzoeksresultaten, maar als duurzame inrichtingsmaatregel "inclusief inrichten voor flora en fauna", heeft het de ecologische voorkeur om rekening te houden met de wensen van flora en fauna bij de toekomstige inrichting van het plangebied. Ecoresult kan u hierover adviseren en dit opnemen in het ecologisch werkprotocol.

8 Geraadpleegde bronnen

8.1 Literatuur

Blokker, A., 2014. Jaarverslag flora- en fauna ZBE. 9-6-2014. Gemeente Amsterdam.

Blokker, A., 2015. Jaarverslag natuurmonitoring Zeeburgereiland 2014. Versie 16 januari 2015. Gemeente Amsterdam.

Boon, L., 2015. Aanvullend veldonderzoek rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis. In het kader van de Flora- en faunawet. Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam. Rapportkenmerk ER20150728v02. Ecoresult, Dordrecht.

8.2 Internet

PDOK – Publieke Dienstverlening op de Kaart
http://pdokviewer.pdok.nl

Rugstreeppad
https://www.amsterdam.nl/toerisme-vrije-tijd/groen-amsterdam/ecologie/flora-fauna/fauna/amfibieen/rugstreeppad/

Soortenstandaards
http://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/beschermde-planten-dieren-en-natuur/flora-en-faunawet-ffw/ontheffing-vrijstelling/soortenstandaard/beschikbare

Wilde planten in Nederland en België
http://wilde-planten.nl/

Bijlage 1 Toelichting Flora- en faunawet

Bron: mijn.rvo.nl

Soortenbescherming door Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Ongeveer 500 van de 36.000 soorten die in Nederland voorkomen vallen onder de bescherming van deze wet. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Flora- en faunawet een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan. U heeft dan een ontheffing of vrijstelling nodig.

Voor wie

De Flora- en faunawet geldt voor iedereen in Nederland.

Wat is verboden

Gaat u bouwen, slopen, dempen, saneren, aanleggen of andere activiteiten voor ruimtelijke ontwikkeling uitvoeren? Dan moet u zich eerst afvragen of er beschermde inheemse soorten aanwezig zijn. Dan is de kans groot dat u te maken krijgt met onderstaande verboden. Het is verboden:

Beschermde inheemse plantensoorten:

- te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enig andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Beschermde inheemse diersoorten:

- te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
- opzettelijk te verontrusten.

Van beschermde inheemse diersoorten:

- de nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
- de eieren te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Welke soorten zijn beschermd

Er is veel informatie over soorten beschikbaar op internet. Hieronder staat een opsomming van informatie die u nodig heeft. U bepaalt zelf of u wel of niet met een beschermde soort te maken heeft.

- Soortendatabase
  In deze database staat informatie over soorten die in Nederland in het wild voorkomen en op welke manier ze worden beschermd.
- Soortenregister
  Deze database geeft inhoudelijke informatie over Nederlandse planten- en diersoorten. Bij elke soort staat een uitgebreide beschrijving van onder meer verspreiding, biotoop en levenswijze.
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)
  In deze databank vindt u informatie over waar Nederlandse planten- en diersoorten voorkomen. Deze is beschikbaar voor bedrijven en overheden. U kunt zich hiervoor aanmelden op de website van de Gegevensautoriteit natuur.

Zorgplicht flora en fauna

In de Flora- en faunawet is een zorgplicht opgenomen. Deze zorgplicht houdt in dat u nadelige gevolgen voor flora en fauna zoveel mogelijk moet voorkomen. De zorgplicht geldt voor iedereen en voor alle planten en dieren, beschermd of niet. Bij beschermde planten of dieren geldt de zorgplicht ook als er een ontheffing of vrijstelling is verleend.

Wet- en regelgeving

Om de in het wild levende planten- en diersoorten te beschermen is de Flora en faunawet gemaakt. In de wet zijn een aantal verboden opgenomen. Van deze verboden kan alleen onder voorwaarden worden afgeweken. Hiervoor is vrijstelling of ontheffing mogelijk. Het verschilt wel per activiteit, verbodsbepaling of soort.

Verschil vrijstelling en ontheffing

Een vrijstelling is een uitzondering op een verbod. Deze geldt voor iedereen die aan de voorwaarden van de vrijstelling voldoet. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Kaderwet

De Flora- en faunawet is een 'kaderwet'. In de wet staan alleen algemene principes en

verantwoordelijkheden. De details zijn geregeld in een groot aantal algemene maatregelen van bestuur en ministeriële regelingen. Sommige bepalingen uit de Flora- en faunawet komen voort uit afspraken over biodiversiteit die op internationaal en Europees niveau zijn gemaakt. Zoals:

- Vogelrichtlijn > Europese richtlijn voor het behoud van de vogelstand.
- Habitatrichtlijn > Europese richtlijn voor de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.

De bepalingen over soortenbescherming die in deze richtlijnen staan, zijn opgenomen in de Flora- en faunawet. Ook bepalingen van het CITES-verdrag staan in de Flora- en faunawet. Voor meer informatie hierover gaat u naar CITES.

Waar vindt u de wet- en regelgeving
Alle wet- en regelgeving rond de Flora- en faunawet is te vinden op Overheid.nl. Bij 'Wettechnische informatie' vindt u ook alle actuele informatie over afgeleide regelgeving en wijzigingen van de Flora- en faunawet.

Tabellen soorten Flora- en faunawet
In 3 tabellen staan alle beschermde soorten van de Flora- en faunawet (Ffwet). De tabellen zijn aan de ene kant aan de orde bij ontheffingverlening voor artikel 75 en aan de andere kant bij vrijstellingen in het kader van het Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen (AMvB artikel 75).

Vogelsoorten zijn in deze tabellen niet apart opgenomen, omdat het een erg lange lijst is. Alle vogelsoorten in Nederland zijn beschermd (behalve exoten). In de toelichting bij de tabellen staat aangegeven welk regime toepasselijk is voor vogelsoorten.

Toelichting tabel I

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 1 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing aangevraagd worden.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 1 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen

afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' (zgn. lichte toets).

Toelichting tabel II

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 2 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Hetzelfde geldt voor alle vogelsoorten. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 2 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort'. Dit is niet van toepassing op alle vogelsoorten (zie toelichting tabel 3)

Toelichting tabel III

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 3 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Deze vrijstelling is enigszins beperkt; voor activiteiten die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik geldt geen vrijstelling voor artikel 10 van de Ffwet. Ook niet op basis van een gedragscode. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.
- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als ruimtelijke ontwikkeling, geldt voor soorten in tabel 3 geen vrijstelling. Ook niet op basis van een gedragscode. Hiervoor is een ontheffing nodig.
- Voor activiteiten in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik en voor activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling is het niet mogelijk voor artikel 10 voor de soorten in tabel 3 een ontheffing te krijgen.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 3 een ontheffing nodig.
- Een ontheffingaanvraag voor de soorten van tabel 3 wordt getoetst aan drie criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang1, 2) er is geen alternatief, 3) doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort. Deze drie criteria vormen de zgn.

uitgebreide toets. De drie criteria staan naast elkaar en niet na elkaar (aan alle drie moet voldaan zijn).

- De uitgebreide toets voor ontheffingverlening geldt ook voor alle vogelsoorten.

Notitie resultaten schouwen en beoordelen jonge bomenopslag Sluisbuurt

Aan: *B. Ebecilio (Gemeente Amsterdam)*

Van: *L. Boon (Ecoresult)*

Kopie: *M. Backerra (Gemeente Amsterdam), B. Verhoeven (Ecoresult)*

Datum: *24 februari 2016*

Versie: *01*

Ons kenmerk: *NER201602022v01*

Aanleiding

In opdracht van de Gemeente Amsterdam heeft Ecoresult jonge bomenopslag in het plangebied genaamd Sluisbuurt geschouwd en beoordeelt op de (potentiële) aanwezigheid van voortplantingsplaatsen, vaste rust- en verblijfplaatsen en (essentieel) functioneel leefgebied voor door de Flora- en faunawet beschermde soorten.

Deze vraag is gekomen doordat flora- en faunaonderzoek[1] in het kader van Flora en faunawet – als gevolg van de geplande activiteiten – nog lopende is. Echter door versnelde ontwikkelingen is de gemeente voornemens om februari 2016 de jonge bomenopslag (met een stamdiameter kleiner dan 10cm op 1,3m. hoogte) te verwijderen. Het verwijderen van jonge bomenopslag kan zorgen voor schadelijke effecten op beschermde soorten.

Het doel van de schouw is onderzoeken en beoordelen of de Flora- en faunawet[2] door het verwijderen van de jonge bomenopslag wordt overtreden. Zo ja, toetsen op welke wijze in het kader van de Flora- en

1 In opdracht van de Gemeente Amsterdam doet Ecoresult 2015/2016 aanvullend veldonderzoek naar vleermuizen, vogels, rugstreeppad en orchideeën.

2 http://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/beschermde-planten-dieren-en-natuur/flora-en-faunawet-ffw

faunawet dient te worden gehandeld.

Deze notitie gaat achtereenvolgens in op de werkwijze en de resultaten. Op 4 februari (2016) zijn deze onderzoeksresultaten u reeds per email toegestuurd.

Werkwijze

De schouw en beoordeling is uitgevoerd op 3 februari 2016 door ecoloog B. Verhoeven van Ecoresult. Al de jonge bomenopslag is onderzocht. Deze jonge bomenopslag is opgedeeld in groepen en op kaart weergegeven; zie afbeelding 1.

De onderzoeksresultaten zijn gebaseerd op reeds uitgevoerd onderzoek (zie ook de aanleiding) alsmede de resultaten van het onderzoek op 3 februari (2016).

Teneinde vast te stellen of (potentiële) voortplantingsplaatsen, vaste rust- en verblijfplaatsen en (essentieel) functioneel leefgebied voor door de Flora- en faunawet beschermde soorten aanwezig is, zijn de volgende onderzoeksvragen zijn beantwoord:

- Zijn holtes, spleten, scheuren, gaten, losse bast en jaarrond beschermde nesten uit te sluiten?
- Maakt de boom deel uit van een mogelijke route of verbinding?
- Maakt de boom deel uit of vormt deze mogelijk foerageergebied of beschutting van een naastgelegen foerageergebied?
- Zijn (potentieel geschikte) groeiplaatsen voor beschermde vaatplanten aanwezig?

Met behulp van een verrekijker (Swarovski 10 x 42 EL) zijn alle groenvakken gecontroleerd.

Resultaten onderzoek



Afbeelding 1 De onderzochte groenvakken. Kaartbron: Bomenwacht Nederland.

Op 3 februari 2016 zijn alle groenvlakken onderzocht. Op het terrein gaat het vrijwel uitsluitend om jonge wilgensopslag. Aan de rand – groenvlakken 18 t/m 23 – staan meerder soorten en staan bomen met een stamdiameter tot ca. 30 cm.

Groenvakken 1 t/m 17

De groenvakken op het terrein (nummer 1 t/m 17, (vlakken 5,7 en 8 bestaan niet) kunnen worden verwijderd. Al deze jonge wilgen staan in erg ruige vegetaties, vaak met riet, waardoor geen orchideeën te verwachten zijn (tijdens onderzoek in 2015 ook niet aangetroffen). De groeiplaatsen van wilde marjolein staan op een deel van het terrein waar geen groenvakken in de buurt liggen waardoor

verstoring, vernietiging van de groeiplaats op voorhand is uit te sluiten. Ook zijn er geen potenties voor overige beschermde soortgroepen. Wel zijn er potenties voor tabel 1 zoogdieren en amfibieën en broedende algemene vogels.

Groenvakken 18 t/m 23

De groenvakken 18 t/m 23 vormen een lijnvormige structuur die door vleermuizen gebruikt kan worden als vliegroute. Veruit het grootste deel van de bomen heeft een stamdiameter >10 cm. In vak 21 was een paartje eksters bezig met nestbouw. Verstoring van dit nest is verboden (betreffende boom wordt niet gekapt, verstoring door verwijderen jonge opslag wordt niet verwacht). Tussen vlak 20 en 21 staat een groot bramencomplex, deze bramen zaten vol met huismussen en maakt vrijwel zeker deel uit van het essentieel functioneel leefgebied (buiten het plangebied ten westen hiervan staat een rijtje woningen). Verder in deze groenvakken geen bijzonderheden. Derhalve dient voor deze vakken erst het onderzoek naar vleermuizen afgewacht worden. Omdat alleen de opslag kleiner dan 10 cm wordt verwijdert blijft de lijnvormige structuur aanwezig en kunnen de voorgenomen activiteiten (verwijderen jonge opslag) worden uitgevoerd. Er zijn wel potenties voor tabel 1 zoogdieren en amfibieën en (naast ekster) broedende andere algemene vogels.

Conclusies

Bezette nesten van vogels waarvan de nesten niet jaarrond bescherm zijn (categorie 5) en algemene vogels en tabel 1-soorten (grondgebonden zoogdieren en amfibieën) zijn in het plangebied waargenomen of te verwachten. Door buiten het broedseizoen (grofweg 15 maart – 15 juli) te werken zijn schadelijke effecten op broedvogels te voorkomen. Vaste rust- en verblijfplaatsen van overige tabel 3 en daarnaast tabel 2 soorten worden niet verwacht. Het plangebied is hiervoor ongeschikt of deze plaatsen zijn afwezig. Te verwachten tabel 1-soorten grondgebonden zoogdieren (algemene (spits)muizen, egel) en amfibieën (gewone pad bruine kikker, bastaardkikker en kleine watersalamander) zijn vrijgesteld van een ontheffing Flora- en faunawet. Wel dient zorgvuldig te worden gehandeld. Voorkom in dit geval dat schade optreedt aan beschermde dieren (bv. door het dier in de periode van de werkzaamheden de ruimte te geven zich te verplaatsen tot buiten de werklocatie). Aanvullend onderzoek en het aanvragen van een ontheffing Flora- en faunawet is voor voorgenomen werkzaamheden niet nodig.

Contactgegevens Ecoresult

Van Ravesteyn-erf 156

3315 DK Dordrecht

T. 078 75 184 12

E. info@ecoresult.nl

I http://ecoresult.nl/contact/

Foto-impressie



Bramencomplex functioneel leefgebied huismus



Groenvak 18-19. Overzicht, meeste bomen hebben een stamdiameter > 10 cm.



Groenvak 23. Overzicht, meeste bomen hebben een stamdiameter > 10 cm.



Groenvak 3-4. Wilgjes op het terrein met daartussen de 'economaden'.

ecoresult

Aanvullend onderzoek huismus

In het kader van de Wet natuurbescherming

Plangebied: Bedrijvenstrook Zeeburgereiland, Amsterdam

Opsteller: F. A. van Meurs

Aanvullend onderzoek huismus

In het kader van de Wet natuurbescherming

Ondertitel	Plangebied: Bedrijvenstrook Zeeburgereiland, Amsterdam
Opsteller(s)	F. A. van Meurs
Datum	07-06-17
Versienummer	01
Rapportkenmerk	ER20170523v01
Aantal pagina's	29
Opdrachtgever	Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam
Contactpersoon	M. Samsom
Collegiale toets	L. Boon
Wijze van citeren	Meurs, F. A. van, 2017. Aanvullend onderzoek huismus. Plangebied: Bedrijvenstrook Zeeburgereiland, Amsterdam. Kenmerk ER20170523v01. Ecoresult B.V., Dordrecht.

Ecoresult B.V.
Van Ravesteyn-erf 156
3315 DK Dordrecht
078 75 184 12
info@ecoresult.nl
www.ecoresult.nl

© copyright Ecoresult B.V. 2017

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteursrechthebbende.
Ecoresult B.V. kan door opdrachtgever niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortvloeit uit gebruik van data of gegevens of door toepassing van aanbevelingen en conclusies, die zijn opgenomen in deze rapportage.

ecoresult

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 7
1.1 Aanleiding 7
1.2 Onderzoeksvragen 7
1.3 Leeswijzer 8
2 Toelichting onderzoekskader 9
2.1 Wet natuurbescherming 9
3 Werkwijze 13
3.1 Werkstappen 13
3.2 Toelichting onderzoek 13
4 Omschrijving plangebied 15
4.1 Algemeen 15
4.2 Omschrijving 15
5 Onderzoeksresultaten 17
5.1 Huismusonderzoek 17
5.2 Samenvatting onderzoeksresultaten 19
6 Activiteiten 21
6.1 Voorgenomen werkzaamheden 21
7 Effectbeoordeling en toetsing 23
7.1 Huismus 23
8 Conclusies en aanbevelingen 25
8.1 Conclusies 25
8.2 Aanbevelingen 25
9 Geraadpleegde bronnen 29
9.1 Literatuur 29
9.2 Internet 29

1 Inleiding

In opdracht van Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam heeft Ecoresult B.V. een aanvullend veldonderzoek naar huismus uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het plangebied genaamd Plangebied: Bedrijvenstrook Zeeburgereiland, Amsterdam, gelegen tussen de IJburglaan, de Leo Hornstraat en de Ringweg A10, te Amsterdam (gemeente Amsterdam, provincie Noord-Holland). De globale ligging van het plangebied is weergegeven in Afbeelding 1.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het uitvoeren van het huismusonderzoek is een quickscan natuur[1] waaruit blijkt dat het plangebied geschikt is voor vaste rust- en verblijfplaatsen, voortplantingsplaatsen en functioneel leefgebied van huismus. Door de planontwikkeling (bouwrijp maken) en het toekomstig gebruik binnen het plangebied kunnen schadelijke effecten op huismus ontstaan. Hierdoor kan de Wet natuurbescherming worden overtreden. Aanvullend onderzoek is uitgevoerd naar:

- De aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen, voortplantingsplaatsen en functioneel leefgebied van huismus binnen het plangebied conform de condities en methodiek van de Soortenstandaard huismus (RVO, 2014).

1.2 Onderzoeksvragen

Voor het onderzoek worden 6 onderzoeksvragen beantwoord:

1. Is huismus aanwezig?
2. Welke functie(s) heeft het gebied voor huismus?
3. Welk wettelijk belang is er waardoor de activiteiten moeten worden uitgevoerd?
4. Blijft de functionaliteit van de voortplantingsplaatsen, vaste rust- of verblijfplaatsen en functioneel leefgebied behouden?
5. Welke eigenschappen van het object of gebied moeten gemitigeerd of gecompenseerd worden?
6. Is een ontheffing Wet natuurbescherming nodig om de werkzaamheden uit te kunnen voeren?

1 Backerra, 2016

1.3 Leeswijzer

In deze rapportage worden achtereenvolgens de werkwijze, het plangebied, de onderzoeksresultaten, de activiteiten, de effectbeoordeling, toetsing aan de wet en afgesloten met de conclusies en aanbevelingen.

2 Toelichting onderzoekskader

2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) van kracht. Deze nieuwe wet is een vervanging en samenbundeling van drie voorgaande wetten; de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en Faunawet[2]. Tevens heeft er een decentralisatie van het bevoegd gezag plaatsgevonden; per per 1 januari 2017 zijn de provincies verantwoordelijk voor de vergunningen en ontheffingen. De Wnb is op te delen in grofweg drie delen: bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden. Voor deze rapportage is enkel de bescherming van soorten van toepassing.

2.1.1 Bescherming van soorten

De Wnb onderscheidt drie verschillende beschermingsregimes, met elk hun eigen verbodsbepalingen (zie tabel 1). De eerste twee categorieën zijn gebaseerd op de door de Europese Unie opgestelde Vogelrichtlijn (uit 1979) en de Habitatrichtlijn (uit 1992). Het derde beschermingsregime, "andere soorten", betreft soorten die niet op Europees niveau beschermd zijn, maar wel op landelijk niveau (ook wel "nationaal beschermde soorten" genoemd). Hiernaast geldt dat voor alle soorten de algemene zorgplicht van kracht is. Deze zorgplicht houdt in dat men bij werkzaamheden met mogelijk negatief effect op planten en dieren, maatregelen dient te nemen (binnen wat redelijkerwijs verwacht van men kan worden) om onnodige schade aan planten of dieren te voorkomen[3].

2 www.rvo.nl
3 Ministerie van Economische zaken (2016) Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wnb	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wnb	Beschermingsregime Nationaal beschermde soorten (andere soorten) § 3.3 Wnb
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen.
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Tabel 1: Soortenbescherming en verbodsbepalingen volgens de Wnb

2.1.2 Wettelijk belang

Voor soorten beschermd onder de Vogelrichtlijn (waartoe huismus wordt gerekend) kan ontheffing of vrijstelling worden verleend op grond van de volgende belangen[4]:

- in het belang van volksgezondheid of openbare veiligheid;
- in het belang van veiligheid in het belang van veiligheid van luchtverkeer;
- ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
- ter bescherming van flora en fauna;

4 http://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2017-03-01#Hoofdstuk3

- voor onderzoek of onderwijs, uitzetten of herinvoeren van soorten;herinvoeren van soorten;herinvoeren van soorten; herinvoeren van soorten;herinvoeren van soorten; herinvoeren van soorten; herinvoeren van soorten;herinvoeren van soorten;
- selectief vangen, onder zich hebben of verstandig gebruik van vogels.

3 Werkwijze

3.1 Werkstappen

De onderzoeksvragen (hoofdstuk 1) voor het huismusonderzoek worden beantwoord op basis van 4 werkstappen:

1. Veld-onderzoeken van de aan- of afwezigheid.
2. Bepalen en onderbouwen van het wettelijke belang van de activiteiten.
3. Bepalen van het schadelijke effect op de functionaliteit van de voortplantingsplaats of vaste rust- en verblijfplaats.
4. Bepalen van het schadelijke effect op de gunstige staat van instandhouding.

Deze aanpak is gebaseerd op de Soortenstandaard Huismus.

3.2 Toelichting onderzoek

3.2.1 Algemeen

De veldonderzoeken zijn uitgevoerd door K. van Veen, ecologisch deskundige[5] bij Ecoresult B.V. Hij heeft aantoonbare ervaring op het gebied van inventariseren van huismus. Daarbij is gebruik gemaakt van een verrekijker (Bushnell Ultra HD 8x42). Binnen het plangebied is het gehele plangebied rustig doorgelopen. Het gebied buiten het plangebied is onderzocht vanaf de openbare weg en parkeerterreinen. Het onderzoek heeft zich met name gericht op aan- of afwezigheid van huismus binnen het plangebied.

Voor de bezoeksmomenten en de weersomstandigheden tijdens het huismusonderzoek wordt verwezen naar Tabel 2. Tijdens alle bezoeken waren de weersomstandigheden ideaal voor het inventariseren van de betreffende soortgroepen (zie Tabel 2). De weersomstandigheden zijn afkomstig van http://weergegevens.nl/ en eigen waarnemingen.

Veldbezoek	Datum	Moment	Temperatuur	Bewolking	Neerslag	Windkracht
1	05-05-2017	Ochtend	8 °C	Half bewolkt	0 mm	4 Bft
2	09-05-2017	Middag	10 °C	Half bewolkt	0 mm	2 Bft
2	15-05-2017	Ochtend	10 °C	Half bewolkt	0 mm	3 Bft

Tabel 2: Onderzoeksmomenten en weersomstandigheden huismusonderzoek. Bron weersomstandigheden: http://weergegevens.nl/ en eigen waarnemingen.

Het gebied waar onderzoek is verricht is groter dan het plangebied. Niet alleen is het gehele plangebied onderzocht, ook is de directe omgeving globaal meegenomen in het onderzoek. Er is voor wat betreft het gebied buiten het plangebied geen uitputtend onderzoek verricht, dit onderzoek was gericht op het verkrijgen van een globaal beeld van de aanwezigheid van huismus en de ligging van de voortplantingsplaatsen ten opzichte van het plangebied. Hierdoor is een goede effectbeoordeling mogelijk. Er is voor het onderzoek geen gebruik gemaakt van bestaande gegeven.

3.2.2 Huismusonderzoek

De huismus wordt in de Wet natuurbescherming beschermd onder het beschermingsregime van de Vogelrichtlijn als een soort met een vaste rust- en verblijfplaats. Vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van de huismus zijn jaarrond beschermd, evenals het functioneel leefgebied dat essentieel is voor het functioneren van de nesten.
Door voorliggend onderzoek zijn de volgende functies voor huismus onderzocht:

- Voortplantingsplaatsen.
- Vaste rust- en verblijfplaatsen.
- Functioneel leefgebied.

Afwezigheid van broedende huismussen is aangetoond, als er tijdens twee gerichte veldbezoeken in de periode 1 april tot en met 15 mei of tijdens vier gerichte veldbezoeken in de periode 10 maart tot en met 20 juni geen aanwezigheid kan worden aangetoond[6].
De inventarisatie moet tijdens goede weersomstandigheden plaatsvinden, op geluidsluwe momenten, rond 1 à 2 uur na zonsopkomst en met een tussenperiode van minimaal 10 dagen.
Het uitgevoerde onderzoek is conform de Soortenstandaard Huismus.

3.2.3 Volledigheid onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de voor de huismus geldende standaarden. De onderzoeksperiode voor de huismus is optimaal. De inventarisatie blijft echter een steekproef. Het is dan ook mogelijk dat soorten en functies niet waargenomen zijn, terwijl dat ze op een ander tijdstip wel aanwezig zijn. Dit is echter acceptabel, de Wet natuurbescherming vraagt een initiatiefnemer om alles te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is hieraan voldoende invulling gegeven. Wat betreft dit onderzoek heeft de initiatiefnemer dan ook gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.

6 Soortenstandaard Huismus

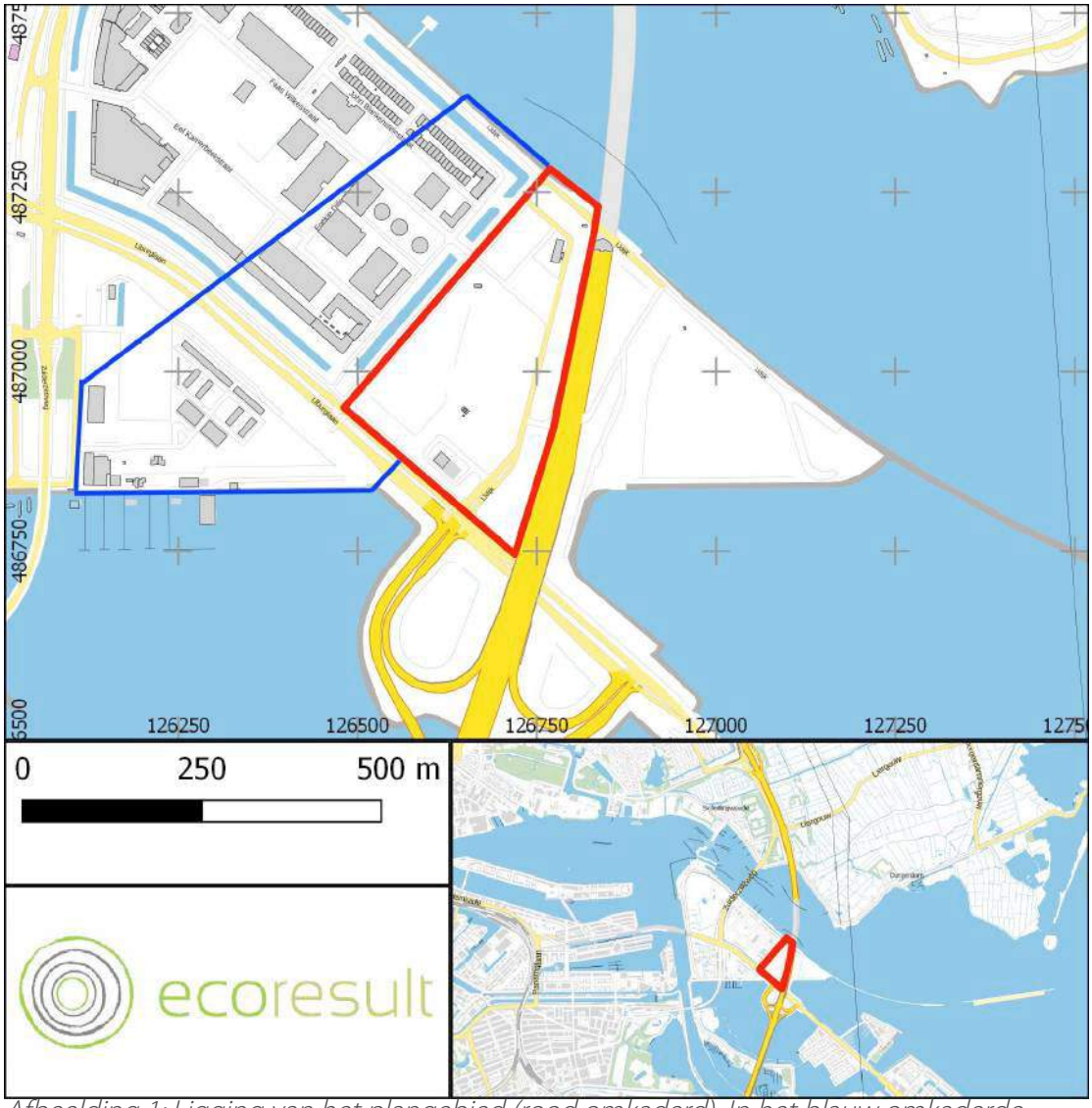
4 Omschrijving plangebied

4.1 Algemeen

Het plangebied beslaat een terrein gelegen tussen de IJburglaan, de Leo Hornstraat en de Ringweg A10, te Amsterdam (gemeente Amsterdam, provincie Noord-Holland). Zie voor de ligging Afbeelding 1. Het plangebied wordt begrensd door het Buiten-IJ, ten noorden van het plangebied en bebouwing ten zuiden en westen in de vorm van appartementencomplexen. Ten oosten van het plangebied ligt de Ringweg A10.

4.2 Omschrijving

- In het noordoostelijk deel is een parkeerterrein aanwezig, bestaande uit verharding met klinkers en stelconplaten. Op dit parkeerterrein is verlichting aanwezig in de vorm van lichtmasten. Tussen dit parkeerterrein en de IJburglaan is een restaurant aanwezig voorzien van een terras.
- Het noordwestelijk deel van het plangebied ligt braak. Hier is lage begroeiing (overwegend gras) aanwezig. Ten zuiden hiervan ligt de Faas Wilkesweg (stelconplaten en asfaltverharding).
- In het zuidoostelijk deel van het plangebied is een tankstation aanwezig (Kriterion). Het overig deel van het plangebied ligt braak en is begroeid met lage vegetatie (overwegend gras).
- De wegen langs de randen van het plangebied zijn verhard met asfalt en worden verlicht middels lichtmasten.
- Tussen de IJburglaan en de Ringweg A10 ligt een grastalud.
- Open water is aanwezig in de vorm van greppels.



Afbeelding 1: Ligging van het plangebied (rood omkaderd). In het blauw omkaderde gebied is globaal onderzoek uitgevoerd. Kaartbron: PDOK.

5 Onderzoeksresultaten

5.1 Huismusonderzoek

5.1.1 Afwezig

Gedurende de veldonderzoeken zijn binnen het plangebied géén waarnemingen van huismus verricht. Buiten het plangebied, op een afstand van tenminste 140 meter werden in totaal 7 waarnemingen van huismus verricht, 4 op 5 mei 2017 en 3 op 15 mei 2017. Zie Afbeelding 3.
In totaal werden 4 bezette nesten aangetroffen, alle buiten het plangebied:

- Eén bezet nest bevindt zich in de houten gevelconstructie ter plaatse van Zuiderzeeweg 80R/88S (150 meter ten westen van het plangebied), zie Afbeelding 2.
- Drie bezette nesten bevinden zich in bebouwing langs de kade ten zuiden van Zuiderzeeweg 6 (300 meter ten westen van het plangebied).



Afbeelding 2: Nestlocatie in de gevelconstructie ter plaatse van Zuiderzeeweg 80R/88S. Foto: K. van Veen, Ecoresult B.V.

Het is niet uitgesloten dat buiten het plangebied meer voortplantingsplaatsen aanwezig zijn. Hiervoor is buiten het plangebied te kortstondig onderzoek verricht. Baltsende huismussen (3 exemplaren) werden waargenomen binnen een afstand van 50 meter tot de nesten bij de jachthaven.
Tenslotte werden nabij de twee nestlocaties 2 waarnemingen verricht van foeragerende dieren.



Afbeelding 3: Waarnemingen van huismus tijdens het aanvullend onderzoek in en rond Bedrijvenstrook Zeeburgereiland. Kaartbron: PDOK.

5.1.2 Functionaliteit plangebied

Huismus is in het plangebied niet waargenomen. Binnen de grenzen van het plangebied zijn tijdens dit onderzoek geen bezette nesten van huismus gevonden. In twee gebouwen op een afstand van tenminste 150 meter tot het plangebied zijn in totaal 4 bezette nesten van huismus vastgesteld. Essentieel functioneel leefgebied bevindt zich in een straal van 50 meter tot deze nesten. Hier bevindt zich uitstekend huismussen habitat in de vorm van jaarrond groene hagen, zanderige bedrijventerreinen met plasjes en braamstruwelen. Met name de braamstruwelen werden door de buiten het plangebied aanwezige huismussen veelvuldig gebruikt.

Het plangebied is niet geschikt als essentieel functioneel leefgebied. De vegetatie bestaat uit kort gemaaid gras. Hierdoor biedt het plangebied niet de beschutting en toevluchtmogelijkheid die huismussen vereisen. Het plangebied ligt bovendien op te grote afstand van de huidige nesten. Hoewel tijdens beide veldbezoeken er geen huismussen zijn waargenomen in het plangebied valt het niet uit te sluiten dat er incidenteel een huismus aanwezig zal zijn. Het plangebied, met name het gebied rondom Tankstation Kriterion, is in het verleden in gebruik geweest door een twintigtal huismussen[7]. In de directe omgeving van de nesten is echter volop en zeer gevarieerd alternatief foerageergebied aanwezig in de vorm van struiken, jaarrond groen en zanderige plekjes. Hier kunnen de huismussen veilig op insecten kunnen foerageren. Zie verder paragraaf 7.1.

5.2 Samenvatting onderzoeksresultaten

5.2.1 Huismus

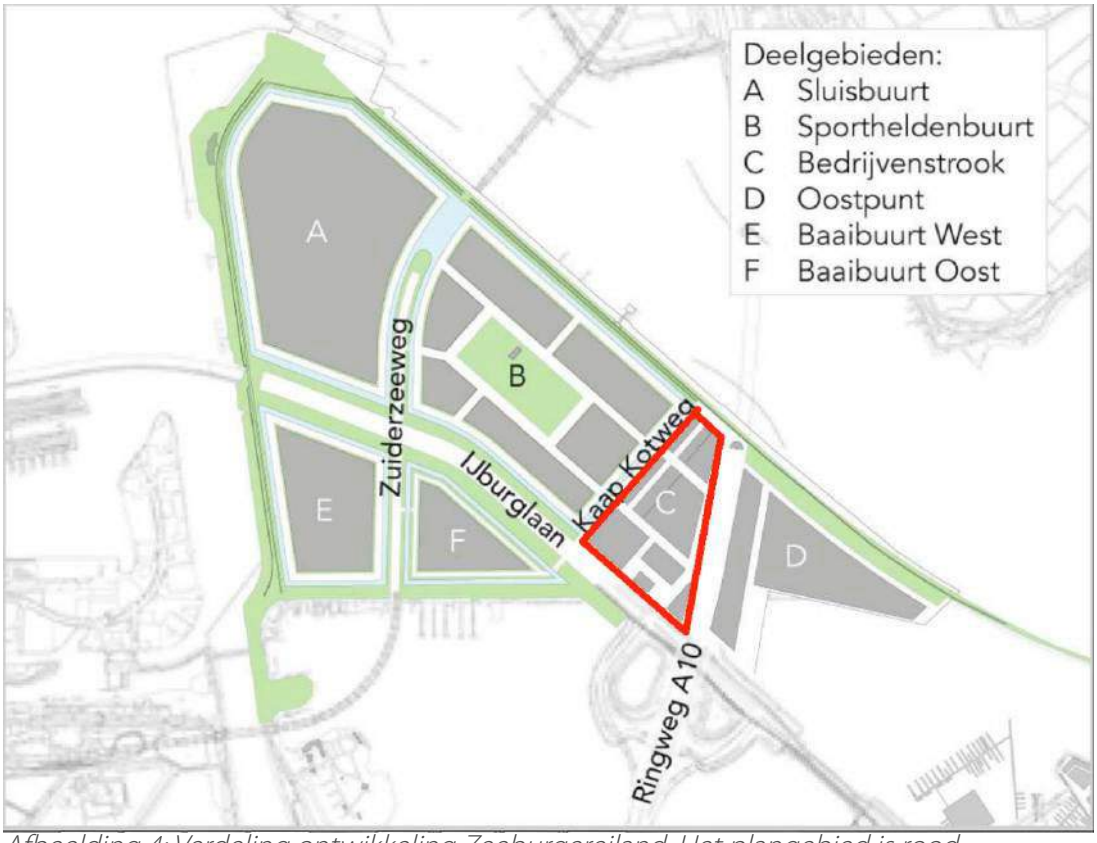
- In het plangebied zijn geen voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen en functioneel leefgebied van huismus aangetroffen.
- Buiten het plangebied zijn tenminste vier bezette nesten van huismus aanwezig.
- Buiten het plangebied is functioneel leefgebied, essentieel voor tenminste vier bezette nesten van huismus aanwezig.

7 Backerra, 2016, blz. 6

6 Activiteiten

6.1 Voorgenomen werkzaamheden

De planontwikkeling betreft de realisatie van een binnenstedelijk stadsverzorgend bedrijventerrein, waar bedrijven met een verzorgende functie (zoals ambachten, bouwbedrijven, onderhoud- en reparatiebedrijven, afval- en reinigingsdiensten, groothandels en toeleveranciers) voor Amsterdam en omgeving zullen worden gevestigd, alsmede een gebouwde P+R (Park and Ride), een hotel, een milieulogistiek centrum/afvalpunt, een tuincentrum en een bouwmarkt[8]. Ten behoeve van deze nieuwe inrichting wordt het plangebied bouwrijp gemaakt. In 2017 zullen de eerste kavels worden uitgegeven.



Afbeelding 4: Verdeling ontwikkeling Zeeburgereiland. Het plangebied is rood omkaderd. Bron: http://www.vestigingslocaties.nl/wp-content/uploads/2015/10/Amsterdam-Sluisbuurt1.jpg

8 https://www.amsterdam.nl/projecten/zeeburgereiland/deelprojecten/bedrijvenstrook/

7 Effectbeoordeling en toetsing

7.1 Huismus

7.1.1 Vaststellen functionaliteit

Zijn er binnen of grenzend aan het plangebied voortplantings- of vaste rust – of verblijfplaatsen van de dieren in het plangebied?

In het plangebied zijn geen voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen voor huismus aanwezig. Rondom het plangebied, in woningen aan de Zuiderzeeweg zijn tenminste 4 bezette nesten van huismus aanwezig. Deze bevinden zich op een afstand van tenminste 150 meter van het plangebied, buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. De aanwezige populatie huismussen zal zich staande houden, zonder enige vorm van verslechtering in de overlevingskansen. Alle elementen die huismus nodig heeft om zich staande te kunnen houden (het functioneel leefgebied) blijven zowel tijdens als na de werkzaamheden aanwezig en beschikbaar binnen een straal van 50 meter tot de nesten (zie volgende vraag). Schadelijke effecten op verblijfplaatsen treden daarom niet op.
Om de populatie huismus op het Zeeburgereiland in stand te houden is het noodzakelijk het plangebied in te richten voor huismus.

Zijn er binnen het plangebied locaties met andere ecologische functies (bijv. foerageergebieden), die essentieel zijn voor de functionaliteit van voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van de dieren (binnen en buiten het plangebied)?

Nee. Essentiële functionele leefomgeving is afwezig binnen het plangebied. Essentieel functionele leefomgeving is aanwezig buiten het plangebied, grenzend aan de panden waar de nesten aanwezig zijn. Op geen moment zijn er huismussen waargenomen binnen het plangebied.
Schadelijke effecten op verblijfplaatsen als gevolg van de planontwikkeling treden daarom niet op. Beschutting en veiligheid is essentieel voor functioneel leefgebied van de huismus. Bij vaste voedselbronnen, drink- en badplaatsen houden zij zich op in dikke, dichte vegetatie van ongeveer 2,5 meter hoog[9]. Aangezien de huismus regelmatig op de grond foerageert is deze dichte begroeiing laag bij de grond van groot belang om weg te kunnen vluchten bij gevaar. Ook voor jonge mussen is dit

9 Stichting Witte Mus, 2016, Beschrijving, functies & belang van habitat elementen van de huismus

type groen van groot belang; wanneer zij nog niet goed kunnen vliegen kunnen zij naar beneden vallen, lage dichte begroeiing tot aan de grond biedt in dat geval veiligheid en de mogelijkheid om weer naar boven te klimmen.

Het plangebied is niet geschikt als functioneel leefgebied voor de huismus, het gebied is daarvoor te open, beschutting ontbreekt (risico op predatie door sperwer, voor jonge vogels vormen ook eksters een risico).

Verlies van vaste voortplantings- rust- of verblijfplaatsen treedt niet op door directe of indirecte effecten.

De Wet natuurbescherming wordt niet overtreden. Het aanvragen van een ontheffing Wet natuurbescherming is niet nodig. Wel geldt de zorgplicht.

8 Conclusies en aanbevelingen

8.1 Conclusies

- In het plangebied zijn geen voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen van huismus aangetroffen. Evenmin is essentieel functioneel leefgebied aangetroffen.
- Buiten het plangebied en buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden zijn vier bezette nesten van huismus. Schadelijke effecten treden niet op.
- Buiten het plangebied en buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden is functioneel leefgebied, essentieel voor tenminste vier bezette nesten van huismus aanwezig. Schadelijke effecten treden niet op.
- *De Wet natuurbescherming wordt niet overtreden. Het aanvragen van een ontheffing of vergunning Wet natuurbescherming is niet nodig. De werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd.*

8.2 Aanbevelingen

- Plant bomen aan in en rondom het plangebied. Dit verhoogt de natuurkwaliteit binnen het plangebied. Ze kunnen als corridor dienen voor vogels, vleermuizen en grondgebonden zoogdieren. Ecologisch waardevolle bomen kunnen door de deskundig ecoloog worden aangewezen.
- Maak gebruik van inheems gebiedseigen plantmateriaal.
- Breng in de gebouwen vogelnestkasten aan voor gebouwbewonende vogels of plaats vogelvides.(zie ter illustratie Afbeelding 5 en Afbeelding 6). De toegangen dienen op een afstand van 50 cm tot elkaar te liggen.
- Creëer verblijfplaatsen voor vleermuizen in vleermuiskasten of in de spouwmuren van de bebouwing.
- Streef naar inpassing van planten en dieren die in en rond het plangebied hun habitat (kunnen) vinden. Neem contact op met de deskundig ecoloog voor inrichtingsadviezen.
- Leg natuurvriendelijke oevers en poelen aan met plas-dras-situaties als leefgebied voor vogels, vissen, vlinders en libellen.

- Realiseer daktuinen.



Afbeelding 5: Huismusnestkasten, dienen te worden weggewerkt in een gevel.http://vivarapro.com/IB-MU-01-Inbouwsteen-Mussen



Afbeelding 6: Vogelvides voor huismus, http://www.vivarapro.com/NK-VV-01-Vogelvide-6x1mtr of http://www.monier.nl/producten/productcatalogus/p/daksysteemcomponenten-dakvoet-vogelvider-de-vogelvriendelijke-broedplaats-onder-uw-dak.html

In de omgeving dient ook voldoende dekkingsmogelijkheden aanwezig te zijn door bijvoorbeeld:

- aanplant van doornige struiken als vuurdoorn en meidoorn, groenblijvende heesters, klimplanten als klimop of wingerd, robuuste beukenhagen, en dergelijke. Bladverliezende soorten zijn in de winterperiode minder effectief.
- aanplant van inheemse soorten bomen en ander opgaand groen

Behoud of ontwikkel slaapgelegenheden door bijvoorbeeld:

- aanbrengen van groenblijvende gevelbegroeiing of ander vertikaal groen, bijvoorbeeld met vuurdoorn, klimop;
- aanplanten van groenblijvende heesters (bijvoorbeeld liguster, hulst) of coniferen (bijvoorbeeld taxus);
- in de winterperiode winternesten aan te bieden in de vorm van bijvoorbeeld takkenhopen of strobalen als een tijdelijke oplossing noodzakelijk is.

Voor al deze maatregelen geldt dat ze een hoogte van minimaal 3 meter moeten hebben willen ze effectief zijn en zo mogelijk binnen 100 meter van de (te realiseren) nestplaats aanwezig moeten zijn.
Behoud of ontwikkeling van voldoende plekken waar gefoerageerd kan worden, door bijvoorbeeld:

- in stand houden of ontwikkelen van overhoekjes of stroken ruigte met onkruiden als bron voor zaden en kleine zachte insecten. Straatgras, herderstasje en weegbree zijn favoriete onkruiden;
- extensief beheer van gazons (maaifrequentie 1 maal per jaar). Het maaien vindt niet in het najaar plaats
- op plekken met weinig kans op aanrijding klinkerbestrating toe te passen.

Voor al deze maatregelen geldt dat voedsel jaarrond beschikbaar moet zijn en zo mogelijk binnen 100 meter van de nestplaats beschikbaar zijn en dat er binnen 5 à 10 meter (bij voorkeur binnen 2,5 meter) dekking moet zijn.
Behoud van voldoende drinkwater door bijvoorbeeld aanleg van open water;
Behoud van voldoende mogelijkheden voor nemen van stofbaden door zandige plekken te realiseren of te handhaven.

Ecoresult B.V. kan u hierover adviseren en u kunt dit opnemen in de nieuwe situatie.

9 Geraadpleegde bronnen

9.1 Literatuur

Anonymus 2015. Jaarverslag natuurmonitoring Zeeburgereiland 2014. Versie 16 januari 2015. Gemeente Amsterdam, Amsterdam.

Backerra, M.M.E. 2009. Natuurschouw Zeeburgereiland 10 november 2009. Documentnummer 47660/bcm. Ingenieursbureau Amsterdam, Amsterdam.

Backerra, M.M.E. 2016. Notitie Quickscan natuur Bedrijvenstrook Zeeburgereiland. Concept. Kenmerk 28999. Ingenieursbureau Amsterdam Amsterdam.

Fikken, W., 2016. Gemeente Amsterdam MER Zeeburgereiland 2016 Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Adviesbureau Willie Fikken, Heerde

9.2 Internet

Huismus
http://www.stichtingwittemus.nl/huismusHabitat.html#
https://www.sovon.nl/nl/soort/15910
https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/?vogel=92

Wet natuurbescherming
https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-33348-3.html
https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2016-34.html

Soortenstandaard Huismus
http://www.rvo.nl/file/soortenstandaard-huismus-0

Weersgegevens
http://weergegevens.nl/

Aanvullend onderzoek kleine marterachtigen

In het kader van de Wet natuurbescherming

Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam

Opsteller: F.A. van Meurs

Aanvullend onderzoek kleine marterachtigen

In het kader van de Wet natuurbescherming

Ondertitel	Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam
Opsteller(s)	F.A. van Meurs
Datum	29-05-17
Versienummer	01
Rapportkenmerk	ER20170516v01
Aantal pagina's	30
Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Contactpersoon	H. Hazeleger
Collegiale toets	L. Boon
Wijze van citeren	Meurs, F.A. van, 2017. Aanvullend onderzoek kleine marterachtigen. Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam. Kenmerk ER20170516v01. Ecoresult B.V., Dordrecht.

Ecoresult B.V.
Van Ravesteyn-erf 156
3315 DK Dordrecht
078 75 184 12
info@ecoresult.nl
www.ecoresult.nl

© copyright Ecoresult B.V. 2017

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteursrechthebbende.
Ecoresult B.V. kan door opdrachtgever niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortvloeit uit gebruik van data of gegevens of door toepassing van aanbevelingen en conclusies, die zijn opgenomen in deze rapportage.

INHOUDSOPGAVE

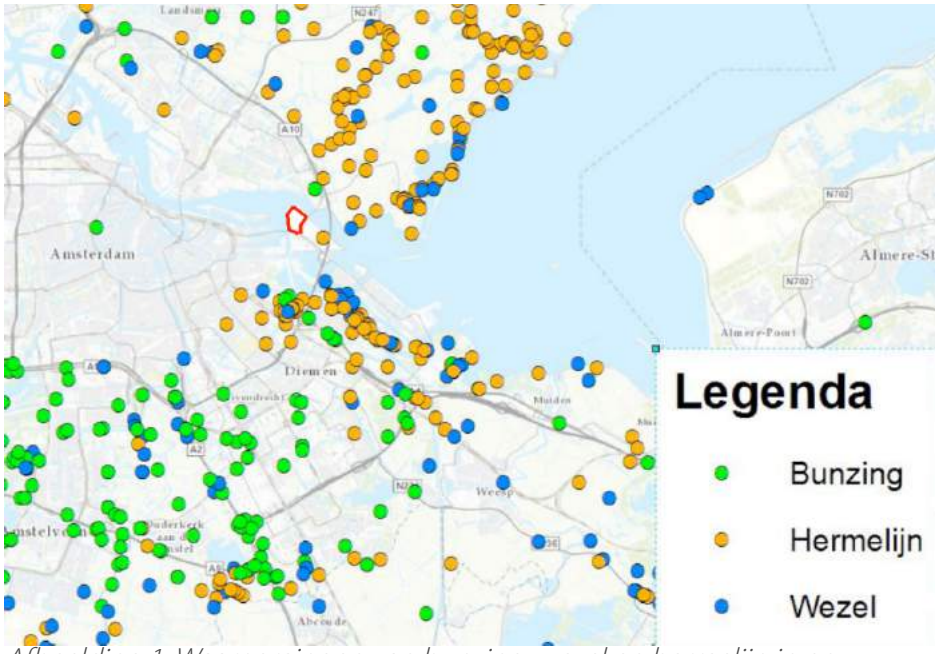
1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Onderzoeksvragen 6
1.3 Leeswijzer 6
2 Toelichting onderzoekskader 7
2.1 Wet natuurbescherming 7
3 Werkwijze 11
3.1 Werkstappen 11
3.2 Toelichting onderzoek 11
3.3 Beoordeling vrijgestelde soorten 12
4 Omschrijving plangebied 15
5 Onderzoeksresultaten 17
5.1 Onderzoek bunzing, wezel en hermelijn 17
5.2 Overige soorten aangetroffen in cameraval 17
5.3 Vrijgestelde soorten Provincie Noord-Holland 19
6 Activiteiten 21
6.1 Voorgenomen activiteiten en planning 21
6.2 Nieuwe situatie 21
7 Effectbeoordeling en toetsing 23
7.1 Bunzing, wezel en hermelijn 23
8 Conclusies en aanbevelingen 25
8.1 Bunzing, wezel, hermelijn 25
8.2 Vrijgestelde soorten 25
8.3 Aanbevelingen 26
9 Geraadpleegde bronnen 29
9.1 Literatuur 29
9.2 Internet 29

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Amsterdam heeft Ecoresult B.V. een aanvullend veldonderzoek naar kleine marterachtigen (bunzing, wezel en hermelijn) en een beoordeling van de door Provincie Noord-Holland vrijgestelde soorten waarvoor meldingsplicht is, uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het plangebied genaamd Sluisbuurt, Amsterdam, gelegen op het Zeeburgereiland, te Amsterdam (gemeente Amsterdam, provincie Noord-Holland). De globale ligging van het plangebied is weergegeven in Afbeelding 2.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek naar kleine marterachtigen en de beoordeling van de door Provincie Noord-Holland vrijgestelde soorten, is het bouwrijp maken van het plangebied ten behoeve van woningbouw (zie verder hoofdstuk 5). Het plangebied wordt door de opdrachtgever en door Ecoresult B.V. potentieel geschikt geacht voor kleine marterachtigen (nationaal beschermde soorten) en vrijgestelde soorten. De soorten zijn bovendien recent waargenomen rondom het plangebied.
De Gemeente Amsterdam heeft daarom Ecoresult B.V. gevraagd om de geschiktheid van het plangebied voor kleine marterachtigen en vrijgestelde soorten te onderzoeken. En indien het plangebied geschikt is, te adviseren over eventuele vervolgstappen.



Afbeelding 1: Waarnemingen van bunzing, wezel en hermelijn in en rondom Amsterdam. Het plangebied is op deze kaart rood omkaderd. Bron: bewerkte kaart uit Presentatie over kleine marterachtigen C. van den Tempel, Natuurlijke zaken

1.2 Onderzoeksvragen

Voor het onderzoek worden 6 onderzoeksvragen beantwoord:

1. Zijn kleine marterachtigen aanwezig?
2. Welke functie(s) heeft het gebied voor kleine marterachtigen?
3. Welk wettelijk belang is er waardoor de activiteiten moeten worden uitgevoerd?
4. Blijft de functionaliteit van de voortplantingsplaatsen, vaste rust- of verblijfplaatsen en functioneel leefgebied behouden?
5. Welke eigenschappen van het object of gebied moeten gemitigeerd of gecompenseerd worden?
6. Is een ontheffing Wet natuurbescherming nodig om de werkzaamheden uit te kunnen voeren?

1.3 Leeswijzer

In deze rapportage worden achtereenvolgens de werkwijze, het plangebied, de onderzoeksresultaten, de activiteiten, de effectbeoordeling, toetsing aan de wet en afgesloten met de conclusies en aanbevelingen.

2 Toelichting onderzoekskader

2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) van kracht. Deze nieuwe wet is een vervanging en samenbundeling van drie voorgaande wetten; de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en Faunawet[1]. Tevens heeft er een decentralisatie van het bevoegd gezag plaatsgevonden; per per 1 januari 2017 zijn de provincies verantwoordelijk voor de vergunningen en ontheffingen. De Wnb is op te delen in grofweg drie delen: bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden. Voor deze rapportage is enkel de bescherming van soorten van toepassing.

2.1.1 Bescherming van soorten

De Wnb onderscheidt drie verschillende beschermingsregimes, met elk hun eigen verbodsbepalingen (zie tabel 1). De eerste twee categorieën zijn gebaseerd op de door de Europese Unie opgestelde Vogelrichtlijn (uit 1979) en de Habitatrichtlijn (uit 1992). Het derde beschermingsregime, "andere soorten", betreft soorten die niet op Europees niveau beschermd zijn, maar wel op landelijk niveau (ook wel "nationaal beschermde soorten" genoemd). Hiernaast geldt dat voor alle soorten de algemene zorgplicht van kracht is. Deze zorgplicht houdt in dat men bij werkzaamheden met mogelijk negatief effect op planten en dieren, maatregelen dient te nemen (binnen wat redelijkerwijs verwacht van men kan worden) om onnodige schade aan planten of dieren te voorkomen[2].

1 www.rvo.nl
2 Ministerie van Economische zaken (2016) Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wnb	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wnb	Beschermingsregime Nationaal beschermde soorten (andere soorten) § 3.3 Wnb
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen.
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Tabel 1: Soortenbescherming en verbodsbepalingen volgens de Wnb

2.1.2 Wettelijk belang

Voor 'nationaal' beschermde soorten, waartoe kleine marterachtigen (bunzing, wezel en hermelijn) worden gerekend kan ontheffing of vrijstelling worden verleend op grond van de volgende belangen[3]:

- de belangen die gelden voor soorten van de Habitatrichtlijn:
  - in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
  - ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;

3 http://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2017-03-01#Hoofdstuk3

- in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
- voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
- om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben.

- in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;
- ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
- ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied,
- in het algemeen belang van de betreffende soort.

3 Werkwijze

3.1 Werkstappen

De onderzoeksvragen (hoofdstuk 1) voor het onderzoek naar bunzing, wezel en hermelijn worden beantwoord op basis van 4 werkstappen:

1. Veld-onderzoeken van de aan- of afwezigheid.
2. Bepalen en onderbouwen van het wettelijke belang van de activiteiten.
3. Bepalen van het schadelijke effect op de functionaliteit van de voortplantingsplaats of vaste rust- en verblijfplaats.
4. Bepalen van het schadelijke effect op de gunstige staat van instandhouding.

Deze aanpak is gebaseerd op de de voor de bunzing, wezel en hermelijn beschikbare ecologische informatie.

Daarnaast is aan de hand van bronnenonderzoek en habitatbeoordeling beoordeeld welke door Provincie Noord-Holland vrijgestelde soorten, waarvoor meldingsplicht is, voor kunnen komen in en rond het plangebied.

3.2 Toelichting onderzoek

3.2.1 Onderzoek naar bunzing, wezel en hermelijn

Het veldonderzoek is uitgevoerd door B. Verhoeven, ecologisch deskundige[4] bij Ecoresult B.V. Hij heeft aantoonbare ervaring op het gebied van inventariseren van grondgebonden zoogdieren. Daarbij is gebruik gemaakt van een wildcamera (Browning Spec Ops PLATINUM FULL HD) in een zogenaamde mostela-val[5].

Deze mostela-val met wildcamera is op 21 maart 2017 geïnstalleerd in het het braamstruweel langs de westelijke rand van het plangebied. Dit was de enige plek binnen het plangebied dat potentieel geschikt is voor verblijfplaatsen van deze soorten. Tot en met 22 april 2017 heeft deze camera in een mostela-val in het plangebied gestaan. Om dieren te lokken is gebruik gemaakt van hulpmiddelen (kattenvoer). Waargenomen soorten werden genoteerd, op datum en soortnaam. De beelden zijn

4 Voor een definitie van ecologisch deskundige wordt verwezen naar https://mijn.rvo.nl/ecologisch-deskundige?inheritRedirect=true

5 https://www.wildlifemonitoringsolutions.nl/mostela.html

geanalyseerd door B. Verhoeven en A. van Meurs.

De bunzing, wezel en hermelijn maken overwegend gebruik van oude holen van andere dieren, zoals konijn, mol, vos en das. De bunzing kiest ook steenhopen, houtmijten, holle bomen of onder boomwortels. Soms graaft de bunzing zelf een hol.[6]
De wezel kiest ook kleinere holen, van muizen en ratten. De soort heeft sterke voorkeur voor dekking, bijvoorbeeld bij bosschages, houtstapels of heggen. Goede schuilmogelijkheden èn de aanwezigheid van voldoende geschikt voedsel zijn de enige eisen die de wezel aan zijn omgeving stelt.[7]
De hermelijn leeft in een hol (mol, konijn) en verplaats zich meestal langs lijnvormige elementen die dekking bieden zoals heggen, muurtjes, oeverlijnen, etc. Ook maakt hij hierbij geregeld gebruik van holen van andere dieren. Een hol of gang moet een doorsnede hebben van vijf centimeter.[8]
Voor het bepalen van de aan- of afwezigheid van kleine marterachtigen was ten tijde van het onderzoek nog geen standaardmethodiek bekend. Wel houdt de Provincie Noord-Holland als richtlijn aan dat in geschikt habitat onderzoek moet worden uitgevoerd met camera-vallen (onder andere mostela-val), waarbij per hectare geschikt habitat 1 cameraval geplaatst. . Daarom is op basis van expert judgement allereerst op basis van biotoopkarakteristieken bepaald welke gebieden geschikt zijn voor vaste rust- en verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen van bunzing, wezel en hermelijn. Het braamstruweel en de bosschages langs de westzijde van het plangebied (zie Afbeelding 2 blauw gearceerde gebied) voldoen aan deze biotoopeisen. Vervolgens is in dit gebied (oppervlakte circa 0,3 hectare) middels camera-onderzoek (de meest geschikte methode) onderzoek uitgevoerd om aan- en afwezigheid vast te stellen.

3.3 Beoordeling vrijgestelde soorten

Op basis van bronnenonderzoek (rapporten eerdere flora- en faunaonderzoeken binnen het plangebied) en een potentie-inschatting is beoordeeld of binnen het plangebied door Provincie Noord-Holland vrijgestelde soorten, waarvoor meldingsplicht is, voor (kunnen) komen. Van deze soorten is een lijst opgesteld.

3.3.1 Volledigheid onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de voor de verschillende soorten beschikbare informatie. De onderzoeksperiode voor de kleine marterachtigen is optimaal. De inventarisatie blijft echter een

6 http://www.zoogdiervereniging.nl/bunzing-mustela-putorius
7 http://www.zoogdiervereniging.nl/de-wezel-mustela-nivalis
8 http://www.zoogdiervereniging.nl/de-hermelijn-mustela-erminea

steekproef. Het is dan ook mogelijk dat soorten en functies niet waargenomen zijn, terwijl dat ze op een ander tijdstip wel aanwezig zijn. Dit is echter acceptabel, de Wet natuurbescherming vraagt een initiatiefnemer om alles te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is hieraan dan ook voldoende invulling gegeven. Wat betreft dit onderzoek heeft de initiatiefnemer dan ook gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.

4 Omschrijving plangebied

Het plangebied genaamd Sluisbuurt (zie Afbeelding 2) is gelegen in het noordwesten van het Zeeburgereiland. Dit eiland ligt aan de oostkant van Amsterdam en is een schakel tussen IJburg, Noord en het centrum. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 25 hectare en ligt op het Zeeburgereiland. Dit eiland bestaat zo'n 100 jaar en is lang een bedrijvenlocatie geweest met typische stadsrandfuncties zoals kazerne, betoncentrale en rioolzuivering.
De Sluisbuurt wordt grofweg begrensd door de Zuider IJdijk (in het noorden en westen), de Zuiderzeeweg (parallelweg) in het oosten en De IJburglaan (S114) in het zuiden. Ten noorden en westen ligt Het IJ, ten oosten en zuiden het Zeeburgereiland.

De Sluisbuurt betreft thans een braakliggend, deels met ruigte begroeid terrein met op enkele plaatsen open water in de vorm van greppels en watergangen op een zandige bodem. Deels is het plangebied geëgaliseerd en opgehoogd met zand, Bebouwing was ten tijde van het onderzoek afwezig. Buiten het plangebied langs de noord- en westkant staan gebouwen van het bouwjaar 1900[9]. Langs de oostelijke en westelijke rand van het plangebied staan bomen in rij (grofweg noord-zuid georiënteerd). Langs de westzijde van het plangebied is jonge wilgenopslag en braamstruweel aanwezig. wilgen, ruigte, greppels, watergang.

9 http://pdokviewer.pdok.nl



Afbeelding 2: Ligging van het plangebied Sluisbuurt en het onderzoeksgebied. Kaartbron: PDOK.

5 Onderzoeksresultaten

5.1 Onderzoek bunzing, wezel en hermelijn

Tijdens het onderzoek tussen 21 maart en 22 april 2017 zijn 30 opnames gemaakt, op 3 na van bosmuis. Twee opnames zijn van bruine rat, één opname is van winterkoning.

5.1.1 Afwezig

Tijdens het onderzoek werden geen bunzing, wezel en hermelijn vastgesteld. De drie soorten zijn recent wel op en rond het Zeeburgereiland waargenomen[10]. Het is daarom niet uit te sluiten dat de soorten in het plangebied kunnen foerageren. Op basis van het ontbreken van waarnemingen tijdens het cameraval-onderzoek binnen het plangebied is het redelijkerwijs uit te sluiten dat er verblijfplaatsen van bunzing, wezel en hermelijn in het plangebied aanwezig zijn.

5.1.2 Functionaliteit plangebied

Het plangebied heeft – op grond van het aanvullend veldonderzoek – geen essentiële functie voor bunzing, wezel en hermelijn, de soorten werden tijdens het onderzoek niet aangetroffen.

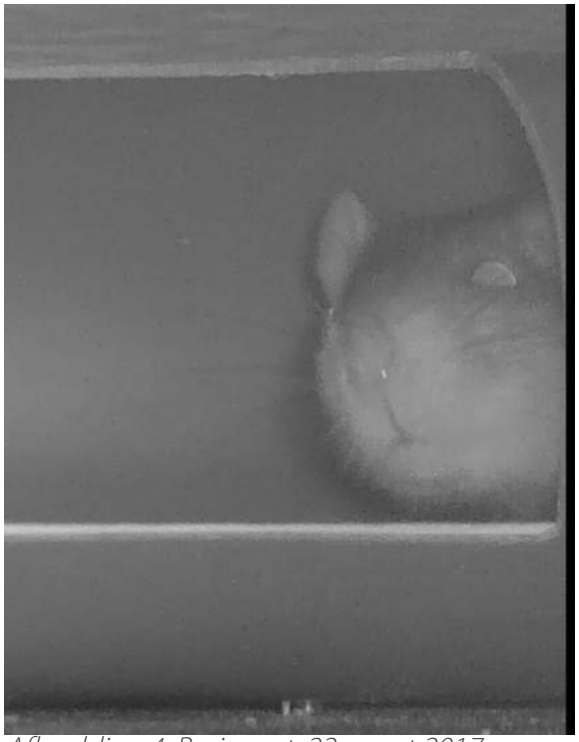
5.2 Overige soorten aangetroffen in cameraval

Tijdens het cameraonderzoek zijn bosmuis (zie Afbeelding 5), bruine rat (zie Afbeelding 4) en winterkoning vastgesteld. Van de winterkoning is geen goed camerabeeld beschikbaar (enkel de staart was zichtbaar, determinatie vond plaats aan de hand van de zang).

10 bron: Waarneming.nl http://waarneming.nl



Afbeelding 3: Bosmuis, 21 maart 2017, 08u55.



Afbeelding 4: Bruine rat, 22 maart 2017, 09u03.

5.3 Vrijgestelde soorten Provincie Noord-Holland

Op basis van eerder onderzoek binnen en rondom het plangebied en op basis van potentie-inschatting, habitatbeoordeling en soortenkennis kunnen de volgende door provincie Noord-Holland vrijgestelde soorten in het plangebied voorkomen, zie Tabel 2.

Soortgroep	Soort (NL)	Soort (LAT)
Zoogdieren	Aardmuis	Microtus agrestis
Zoogdieren	Bosmuis	Apodemus sylvaticus
Zoogdieren	Dwergmuis	Micromys minutus
Zoogdieren	Egel	Erinaceus europaeus
Zoogdieren	Gewone bosspitsmuis	Sorex araneus
Zoogdieren	Huisspitsmuis	Crocidura russula
Zoogdieren	Konijn	Oryctolagus cuniculus
Zoogdieren	Rosse woelmuis	Clethrionomys glareolus
Zoogdieren	Tweekleurige bosspitsmuis	Sorex coronatus
Zoogdieren	Veldmuis	Microtus arvalis
Zoogdieren	Vos	Vulpes vulpes
Zoogdieren	Woelrat	Arvicola terrestris
Amfibieën	Bruine kikker	Rana temporaria
Amfibieën	Gewone pad	Bufo bufo
Amfibieën	Kleine watersalamander	Triturus vulgaris
Amfibieën	Meerkikker	Rana ridibunda
Amfibieën	Middelste groene kikker	Rana esculenta

Tabel 2: Overzicht vrijgestelde soorten die in de Sluisbuurt voor (kunnen) komen.

Toelichting:

Van konijn, egel, rosse woelmuis, woelrat, mol, vos, aardmuis, veldmuis, en bosmuis zijn voor het Zeeburgereiland waarnemingen uit het verleden bekend[11]

Aardmuis komt voor in vochtige voedselrijke, onbegraasde zeggenrijke graslanden. Hoewel de soort niet algemeen voorkomt, kan aanwezigheid op basis van het aanwezige biotoop niet worden uitgesloten. Bosmuis is waargenomen tijdens het onderzoek met de mostela-val (zie paragraaf 5.2), en daarmee aanwezig. Dwergmuis is een soort van rietoevers en verlandingszones, welke in het plangebied aanwezig zijn. Egel komt in de stadsranden algemeen voor. Gewone en tweekleurige bosspitsmuis komen voor in een veelheid aan biotopen. Vooral de afwisseling van struweel en vochtige plekken wordt door de soort gewaardeerd. Deze biotopen zijn in het plangebied aanwezig. Huisspitsmuis is een oprukkende soort die een veelvoud van biotopen bewoont. Het konijn komt voor op zanderige plekken welke in het plangebied aanwezig zijn. Ook de rosse woelmuis rukt op in West-Nederland. De soort komt voor op het Zeeburgereiland[12], waarvan het plangebied deel uit maakt. Veldmuis is een zeer algemene soort, die vrijwel overal voorkomt. De vos wordt regelmatig

11 Witteveen & Bos, 2008, blz. 158
12 http://www.magneetfestival.nl/magnetisch-gezicht-7

waargenomen op het Zeeburgereiland[13]. Het plangebied maakt deel uit van foerageergebied van de soort. Woelrat is een soort van sloten en oevers, dit biotoop komt voor binnen het plangebied. De soort komt ook voor rondom het plangebied. Tenslotte zijn alle in Tabel 2 genoemde amfibieën tijdens eerdere onderzoeken door Ecoresult B.V. waargenomen in en grenzend aan het plangebied.

13 Persoonlijke mededeling M. Backerra, en https://www.ivn.nl/afdeling/ivn-amsterdam/de-vos-een-opportunistische-slimmerik

6 Activiteiten

6.1 Voorgenomen activiteiten en planning

Ten behoeve van de planontwikkeling wordt de Sluisbuurt vanaf 2016 gefaseerd geheel bouwrijp gemaakt. Het terrein wordt geëgaliseerd, gesaneerd en opgehoogd. Hiertoe wordt alle beplanting binnen het plangebied verwijderd. Vanaf eind 2018 wordt in meerdere fasen het gehele plangebied ontwikkeld en bebouwd.

6.2 Nieuwe situatie

De Sluisbuurt wordt een volledig nieuw stedelijk gebied met circa 5.000 woningen en stedelijke voorzieningen en werkplaatsen[14]. Het woonprogramma bestaat uit 30% sociale huurwoningen en 70% woningen in midden- en hogere prijsklassen.
De basis van het plan is de openbare ruimte (dijken, straten en binnenwater), met tot 20 meter hoge stadsblokken en maximaal 28 gebouwen met een hoogte tussen 30 en 143 meter. Aan het eind van elke straat is zicht op het IJ, die aan de west- en noordzijde van het plangebied is gelegen. De Sluisbuurt wordt ten behoeve van deze ontwikkeling opgedeeld in tien bouwclusters. Elk cluster heeft twee tot drie bouwblokken die op hun beurt weer uit meerdere uitgeefbare bouwkavels bestaan.

14 Ontwerpteam Sluisbuurt, 2016



Afbeelding 5: Sfeerimpressie Sluisbuurt. Bron: Ontwerpteam Sluisbuurt, 2016

7 Effectbeoordeling en toetsing

7.1 Bunzing, wezel en hermelijn

7.1.1 Zijn kleine marterachtigen aanwezig?

Kleine marterachtigen (bunzing, wezel en hermelijn) zijn niet aanwezig.

7.1.2 Welke functie(s) heeft het gebied voor kleine marterachtigen?

Het plangebied heeft geen functie voor de kleine marterachtigen.

Doordat deze twee vragen negatief beantwoord kunnen worden, komen de onderzoeksvragen 3, 4 en 5 (zie paragraaf 1.2) te vervallen.

Doordat de kleine marterachtigen afwezig zijn en het plangebied voor kleine marterachtigen geen functie heeft is, om de werkzaamheden uit te kunnen voeren, een ontheffing Wet natuurbescherming niet nodig

8 Conclusies en aanbevelingen

8.1 Bunzing, wezel, hermelijn

- In het plangebied zijn geen voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen van bunzing, wezel en hermelijn aangetroffen.
- In het plangebied is functioneel leefgebied, essentieel voor eventueel buiten het plangebied aanwezige nesten van bunzing, wezel en hermelijn afwezig. Schadelijke effecten treden niet op.
- *De Wet natuurbescherming wordt niet overtreden. Het aanvragen van een ontheffing of vergunning Wet natuurbescherming is niet nodig. De werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd.*

8.2 Vrijgestelde soorten

Het plangebied is geschikt voor soorten waarvoor in de provincie Noord-Holland een vrijstellingsbesluit van kracht is. Voor deze soorten is er geen ontheffing vereist en aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk. Als gevolg van de planontwikkeling dient wel een melding te worden gedaan bij Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland-Noord via het "Meldingsformulier vrijgestelde soorten"[15].

Daarnaast geldt voor deze soorten de algemene zorgplicht. Dit houdt in dat indien mogelijk schadelijk effect op deze vrijgestelde soorten zoveel mogelijk dient te worden voorkomen. Te denken valt aan het verplaatsen van dieren naar veilige locaties buiten het werkgebied indien zij aangetroffen worden tijdens de werkzaamheden en door één richting op te werken en door voorafgaand aan dempingswerkzaamheden de watergangen uit te baggeren en amfibieën en vissen te verplaatsen naar watergangen, geschikt voor betreffende soorten, maar buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden.

15 https://www.rudnhn.nl/Wet_natuurbescherming/Soortenbescherming/Meldingsformulier_vrijgestelde_soorten

8.3 Aanbevelingen

8.3.1 Zorgplicht

De Wet natuurbescherming erkent de intrinsieke waarde van het in het wild levende dier. Dat betekent dat voor de wet alle dieren van onvervangbare waarde zijn en dat mensen daar niet onzorgvuldig mee mogen omspringen. Vanuit deze gedachte is de zorgplicht in de Memorie van Toelichting[16] op de Wet natuurbescherming opgenomen. De zorgplicht houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd. De zorgplicht houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten (en dus niet alleen de beschermde) en hun leefomgeving. Dit is een algemene fatsoenseis die voor iedereen geldt. Concreet betekent dit dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

8.3.2 Natuur inclusief bouwen

Los van de onderzoeksresultaten, maar als duurzame inrichtingsmaatregel "inclusief inrichten voor flora en fauna", heeft het de ecologische voorkeur om rekening te houden met de wensen van flora en fauna bij de toekomstige inrichting van het plangebied. Anders gezegd: door inclusief te bouwen en in te richten voor flora en fauna wordt bijvoorbeeld een (nieuw) gebouw, kunstwerk of terrein toegankelijk voor planten en dieren of blijft een potentiële vleermuisvliegroute intact. Ecoresult B.V. kan u hierover adviseren en dit opnemen in het ecologisch werkprotocol en/of ontwerp. Enkele aanbevelingen voor behoud en ontwikkeling van natuurkwaliteiten in het plangebied:

- Behoud zoveel mogelijk bomen rondom het plangebied. Dit verhoogt de natuurkwaliteit binnen het plangebied. Ze kunnen als corridor dienen voor vogels, vleermuizen en grondgebonden zoogdieren. Ecologisch waardevolle bomen kunnen door de deskundig ecoloog worden aangewezen.
- Maak gebruik van inheems gebiedseigen plantmateriaal.
- Breng in de gebouwen vogelnestkasten aan voor gebouwbewonende vogels of plaats

16 https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-33348-3.html

vogelvides.

- Creëer verblijfplaatsen voor vleermuizen in vleermuiskasten of in de spouwmuren van de bebouwing.
- Zorg voor een gevarieerde leeftijdsopbouw van de bomen rondom het plangebied, waardoor altijd holten en scheuren aanwezig zijn, waar vleermuizen en vogels hun verblijfplaatsen kunnen vinden.
- Streef naar inpassing van planten en dieren die in en rond het plangebied hun habitat (kunnen) vinden. Neem contact op met de deskundig ecoloog voor inrichtingsadviezen.
- Leg natuurvriendelijke oevers en poelen aan met plas-dras-situaties als leefgebied voor vogels, vissen, vlinders en libellen.
- Realiseer daktuinen.
- Streef naar een zo ecologisch mogelijk beheer van het groen. Doel van het beheer is dan structurele aanwezigheid van holle, oude bomen voor soorten die gebruik maken van holen. Ook lage vegetatie, struiken, rillen, wallen, etc voor kleine zoogdieren, amfibieën en vogels.

9 Geraadpleegde bronnen

9.1 Literatuur

Anon., 2008. Herontwikkeling Zeeburgereiland Milieueffectrapport. ASD805-12. Witteveen & Bos, Deventer

Boon, L., 2015. Aanvullend veldonderzoek rugstreeppad, rietorchis en bijenorchis. In het kader van de Flora- en faunawet. Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam. Rapportkenmerk ER20150728v02. Ecoresult, Dordrecht.

Hille Ris Lambers, I. & J. van der Winden, 2007. Natuurtoets Zeeburgereiland te Amsterdam. Toets in het kader van de Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet 1998 en de Ecologische Hoofdstructuur. Rapport nr. 06-240, Bureau Waardenburg, Culemborg

Ontwerpteam Sluisbuurt, 2016. Stedenbouwkundig plan Sluisbuurt, concept, 8 november 2016. Gemeente Amsterdam

Tempel, C. van den, z.j. Presentatie Kleine marters Ecologie en bescherming. Natuurlijke Zaken, z.p.

Veen, K. van, 2016. Aanvullend veldonderzoek vleermuizen, vogels, rugstreeppad en orchideeën. In kader van de Flora- en faunawet. Plangebied: Sluisbuurt, Amsterdam. Rapportkenmerk ER201560810v01. Ecoresult, Dordrecht

Veen, K. van, 2016. Notitie Broedvogelcheck 30 september 2016 Sluisbuurt, Amsterdam. Notitiekenmerk: NER20161012v01. Ecoresult B.V., Dordrecht

9.2 Internet

Bunzing, wezel, hermelijn
http://www.zoogdiervereniging.nl/

Memorie van toelichting Wet natuurbescherming
https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-33348-3.html

Sluisbuurt
https://www.amsterdam.nl/projecten/sluisbuurt/

Meldingsformulier vrijgestelde soorten Provincie Noord-Holland
https://www.rudnhn.nl/Wet_natuurbescherming/Soortenbescherming/Meldingsformulier_vrijgestelde_soorten

Wet natuurbescherming
https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2016-34.html
http://www.rudnhn.nl/Wet_natuurbescherming

Bijlage 6 AERIUS berekeningen Stikstofdepositie

AERIUS Berekeningen door Peutz. In verband met de grootte van de bestanden zijn enkel de samenvattingen opgenomen. Om de depositieresultaten en emissiegegevens per berekening in te zien kan in de AERIUS calculator (www.aerius.nl) het kenmerk worden ingevoerd.

- BP Sluisbuurt (ref 2018 - Plan 2028)
  AERIUS kenmerk: RmjE2psPMSuP
- BP Sluisbuurt cumulatie (Ref 2018 - Plan 2028 inclusief cumulatie)
  AERIUS kenmerk: RVaSxJ9g3Gom
- MER ontwikkelingen Zeeburgereiland (ref 2018 - min 2028)
  AERIUS kenmerk: RUYM2BoCfJ39
- MER ontwikkelingen Zeeburgereiland (ref 2018 - Max 2028)
  AERIUS kenmerk: RR6s4iGFV27b
- MER Zeeburgereiland cumulatie (ref 2018 - Min 2028 inclusief cumulatie)
  AERIUS kenmerk: RwfEin71vpvg
- MER Zeeburgereiland cumulatie (ref 2018 - Max 2028 inclusief cumulatie)
  AERIUS kenmerk: Rg03Bv5h766X

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.



Berekening Ref 2018

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.natura2000.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Roy Laurijsse	Paletsingel 2, 2718 NT Zoetermeer

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
BP Sluisbuurt	RmjE2psPMSuP

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
27 februari 2018, 15:37	2018	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	8.150,80 kg/j	10.181,71 kg/j	2.030,91 kg/j
NH3	577,57 kg/j	627,00 kg/j	49,42 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

BP Sluisbuurt (ref 2018 - Plan 2028)

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2016L_20171215_64190d2d2b
Database	versie 2016L_20170828_c3f058f00f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.



Berekening Ref 2018

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.natura2000.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
R.laurijsse	Paletsingel 2, 2718NT Zoetermeer

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
BP Sluisbuurt	RVaSxJ9g3Gom

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
27 februari 2018, 15:48	2020	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	7.285,50 kg/j	30,29 ton/j	23,01 ton/j
NH3	512,75 kg/j	948,06 kg/j	435,31 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied	Verschil
Naardermeer	+ 0,21

Toelichting

BP Sluisbuurt cumulatie (Ref 2018 - Plan 2028 inclusief cumulatie)

Resultaten PAS-gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
Naardermeer	0,00	0,21	+ 0,21
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,00	0,15	+ 0,15
Oostelijke Vechtplassen	0,00	0,13	+ 0,13
Botshol	0,00	0,09	+ 0,09
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,00	>0,05	+ >0,05

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

Naardermeer

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,00	0,21	+ 0,21
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,20	+ 0,20
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,19	+ 0,19
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,19	+ 0,19
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,18	+ 0,18
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,18	+ 0,18
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,17	+ 0,17
H9999:94 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130;H3140)	0,00	0,15	+ 0,15
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,14	+ 0,14
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,09	+ 0,09
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,09	+ 0,09

Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,15	+ 0,15
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,14	+ 0,14
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,13	+ 0,13
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,12	+ 0,12 (+ 0,07)
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,07	+ 0,07
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,07	+ 0,07

Oostelijke Vechtplassen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,13	+ 0,13
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,00	0,13	+ 0,13
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,12	+ 0,12
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,12	+ 0,12
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,11	+ 0,11 (+ 0,10)
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,11	+ 0,11
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,10	+ 0,10
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,10	+ 0,10 (+ 0,09)
H7210 Galigaanmoerassen	0,00	0,09	+ 0,09
H9999:95 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,00	0,09	+ 0,09
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,09	+ 0,09
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,08	+ 0,08
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,00	0,07	+ 0,07
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,06	+ 0,06
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,06	+ 0,06

Botshol

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,09	+ 0,09
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,08	+ 0,08
H7210 Galigaanmoerassen	0,00	0,08	+ 0,08
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,08	+ 0,08
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,08	+ 0,08
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,07	+ 0,07

Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	>0,05	+ >0,05

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2016L_20171215_64190d2d2b
Database	versie 2016L_20170828_c3f058f00f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.



Berekening Ref_2018

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.natura2000.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
R.laurijsse	Paletsingel 2, 2718NT Zoetermeer

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
MER Zeeburgereiland	RUYM2BoCfJ39

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
27 februari 2018, 15:10	2018	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	6.836,87 kg/j	8.664,52 kg/j	1.827,64 kg/j
NH3	370,11 kg/j	453,01 kg/j	82,90 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

MER ontwikkelingen Zeeburgereiland (ref 2018 - min 2028)

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2016L_20171215_64190d2d2b
Database	versie 2016L_20170828_c3f058f00f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.



Berekening Ref_2018

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.natura2000.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
R. Laurijsse	Paletsingel 2, 2718NT Zoetermeer

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
MER Zeeburgereiland	RR6s4iGFVz7b

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
27 februari 2018, 15:12	2018	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	6.837,27 kg/j	9.798,69 kg/j	2.961,42 kg/j
NH3	370,11 kg/j	472,99 kg/j	102,88 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

MER ontwikkelingen Zeeburgereiland (ref 2018 - Max 2028)

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2016L_20171215_64190d2d2b
Database	versie 2016L_20170828_c3f058f00f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.



Berekening Ref_2018

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.natura2000.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
R. Laurijsse	Paletsingel 2, 2718NT Zoetermeer

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
MER Zeeburgereiland	RwfEin71vpvg

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
27 februari 2018, 15:45	2018	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	6.836,87 kg/j	30,98 ton/j	24,15 ton/j
NH3	370,11 kg/j	901,10 kg/j	530,99 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied	Verschil
Naardermeer	+ 0,20

Toelichting

MER Zeeburgereiland cumulatie (ref 2018 - Min 2028 inclusief cumulatie)

Resultaten PAS-gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
Naardermeer	0,01	0,21	+ 0,20
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,01	0,16	+ 0,15
Oostelijke Vechtplassen	0,01	0,13	+ 0,13
Botshol	0,00	0,09	+ 0,08
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,00	>0,05	+ >0,05

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

Naardermeer

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,21	+ 0,20
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,21	+ 0,20
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,19	+ 0,18
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,19	+ 0,18
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,19	+ 0,18
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,18	+ 0,18
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,18	+ 0,17
H9999:94 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130;H3140)	0,00	0,15	+ 0,15
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,14	+ 0,14
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,09	+ 0,09
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,09	+ 0,08

Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,16	+ 0,15
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,14	+ 0,13
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,13	+ 0,12
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,12	+ 0,11 (+ 0,07)
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,07	+ 0,07 (+ 0,06)
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,07	+ 0,07

Oostelijke Vechtplassen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,13	+ 0,13
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,13	+ 0,12
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,12	+ 0,12
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,12	+ 0,12
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,11	+ 0,11 (+ 0,10)
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,11	+ 0,11
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,10	+ 0,10
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,10	+ 0,09
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,10	+ 0,09
H9999:95 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,00	0,10	+ 0,09
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,09	+ 0,09
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,08	+ 0,08
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,00	0,08	+ 0,07
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,06	+ 0,06
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,06	+ 0,06

Botshol

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,09	+ 0,08
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,08	+ 0,08
H7210 Galigaanmoerassen	0,00	0,08	+ 0,07
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,08	+ 0,07
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,08	+ 0,07
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,07	+ 0,07

Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	>0,05	+ >0,05

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2016L_20171215_64190d2d2b
Database	versie 2016L_20170828_c3f058f00f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.



Berekening Ref_2018

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.natura2000.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
R. Laurijsse	Paletsingel 2, 2718NT Zoetermeer

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
MER Zeeburgereiland	Rg03Bv5h766X

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
27 februari 2018, 15:47	2018	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	6.837,27 kg/j	32,12 ton/j	25,28 ton/j
NH3	370,11 kg/j	921,08 kg/j	550,97 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied	Verschil
Naardermeer	+ 0,21

Toelichting

MER Zeeburgereiland cumulatie (ref 2018 - Max 2028 inclusief cumulatie)

Resultaten PAS-gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
Naardermeer	0,01	0,22	+ 0,21
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,01	0,16	+ 0,15
Oostelijke Vechtplassen	0,01	0,14	+ 0,13
Botshol	0,00	0,09	+ 0,09
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,00	0,06	+ >0,05

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

Naardermeer

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,22	+ 0,21
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,21	+ 0,21
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,20	+ 0,19
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,20	+ 0,19
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,19	+ 0,18
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,19	+ 0,18
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,18	+ 0,18
H9999:94 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130;H3140)	0,00	0,15	+ 0,15
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,15	+ 0,14
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,10	+ 0,09
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,09	+ 0,09

Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,16	+ 0,15
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,15	+ 0,14
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,13	+ 0,13
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,13	+ 0,12 (+ 0,07)
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,07	+ 0,07
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,07	+ 0,07

Oostelijke Vechtplassen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,14	+ 0,13
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,14	+ 0,13
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,13	+ 0,12
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,13	+ 0,12
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,12	+ 0,11
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,11	+ 0,11
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,10	+ 0,10
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,10	+ 0,10
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,10	+ 0,10 (+ 0,09)
H9999:95 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,00	0,10	+ 0,10
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,09	+ 0,09
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,08	+ 0,08
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,00	0,08	+ 0,07
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,06	+ 0,06
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,06	+ 0,06

Botshol

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,09	+ 0,09
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,09	+ 0,08
H7210 Galigaanmoerassen	0,00	0,08	+ 0,08
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,08	+ 0,08
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,08	+ 0,08
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,08	+ 0,07

Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil *
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,06	+ >0,05

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2016L_20171215_64190d2d2b
Database	versie 2016L_20170828_c3f058f00f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg

Bijlage 13
Gemeente Amsterdam, 2016. Archeologisch bureauonderzoek voor de bestemmingsplangebieden Sluisbuurt, Bedrijventerrein, De Kom en Baaibuurten (BO 15-101).

Gemeente Amsterdam

Archeologisch bureauonderzoek

Bestemmingsplangebied Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Bedrijventerrein, De Kom, Baaibuurten)

BO 15-101 Amsterdam 2015
Monumenten en Archeologie

Inhoud

Inhoud 3
Samenvatting 4
Inleiding 5
1 Basisgegevens 6
2 Wet- en regelgeving 7
2.1 Algemeen 7
2.2 Rijk 7
2.3 Provincie Noord-Holland 7
2.4 Gemeente Amsterdam 8
2.5 Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 8
3 Historisch-topografische en archeologische inventarisatie 10
3.1 Geomorfologie en bodem algemeen 10
3.2 Historie algemeen 10
3.3 Historisch-topografische inventarisatie van het plangebied 11
3.3.1 IJ 11
3.3.2 Waterwerken 12
3.3.3 Zeeburgereiland 13
3.4 Archeologische inventarisatie van het plangebied 15
3.4.1 Archeologische Monumentenkaart 15
3.4.2 Vindplaatsen 16
3.4.3 Bodemopbouw 19
3.5 Conclusie: verwachtingsmodel 20
4 Archeologische verwachtingskaart 21
5 Archeologische beleidskaart 23
6 Conclusie 25
7 Bronnen 26
Appendix I: beleidsvarianten en stroomschema 27

Samenvatting

Monumenten en Archeologie heeft in opdracht van Stadsdeel Oost een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een reeks bestemmingsplangebieden op het Zeeburgereiland en het omliggende Binnen- en Buiten-IJ. Te weten, Sluisbuurt, Bedrijventerrein, de Kom en de Baaibuurten. Dit onderzoek is bedoeld om een beeld te krijgen van de ondergrondse cultuurhistorische waarden die in dit gebied aanwezig kunnen zijn. Een dergelijk bureauonderzoek past binnen de verplichting van gemeenten om conform de Monumentenwet beleid te ontwikkelen ten aanzien van het behoud cq documentatie van die overblijfselen bij bouw- en aanlegwerkzaamheden.

Het bureauonderzoek gaat uit van een beknopt overzicht van de historisch-topografische ontwikkeling van het plangebied. Het historisch overzicht wordt aangevuld met archeologische informatie afkomstig van vindplaatsen in de omgeving van het plangebied. De historische en archeologische informatie over de ruimtelijke topografische ontwikkelingen is omgezet naar een beeld van archeologische verwachtingen.

Op de archeologische verwachtingskaart (p. 21) worden drie zones onderscheiden. Aan de hand hiervan is een archeologische beleidskaart opgesteld, waarin de beleidsregels en maatregelen voor de vereiste archeologische monumentenzorg zijn vastgelegd. De beleidskaart telt drie zones (p. 23). Hiervoor is gespecificeerd in welke gevallen archeologisch vervolgonderzoek nodig is bij planontwikkeling.

Voor het gehele plangebied geldt de wettelijke meldingsplicht. Dit houdt in dat ook in geval geen archeologisch vervolgonderzoek is vereist en toch bodemvondsten ouder dan vijftig jaar worden aangetroffen dit aan Monumenten en Archeologie gemeld wordt zodat in overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen kunnen worden tot documentatie en berging van de vondsten.

Inleiding

Monumenten en Archeologie heeft in opdracht van Stadsdeel Oost een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor verschillende bestemmingsplangebieden op het Zeeburgereiland en het omliggende Binnen- en Buiten-IJ. Te weten, Sluisbuurt, Bedrijventerrein, de Kom en de Baaibuurten. Het bureauonderzoek geeft een overzicht van bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Hierbij is gebruik gemaakt van historisch kaartmateriaal, relevante publicaties en archiefbronnen in samenhang met archeologische informatie over al bekende vindplaatsen in het plangebied en omgeving. Deze informatie is samengevat in een archeologisch verwachtingsmodel op basis waarvan de beleidsregels voor erfgoedzorg worden vastgelegd ten behoeve van het bestemmingsplan.

In het bureauonderzoek komen het nationale, provinciale en gemeentelijke archeologiebeleid (hoofdstuk 2) en een landschappelijke, historische en archeologische analyse van het plangebied (hoofdstuk 3) aan de orde. Hieruit volgt een archeologische verwachtingskaart (hoofdstuk 4), gekoppeld aan een beleidskaart (hoofdstuk 5) die inzichtelijk maakt in welke gevallen archeologische maatregelen binnen (toekomstige) planontwikkeling vereist zijn.

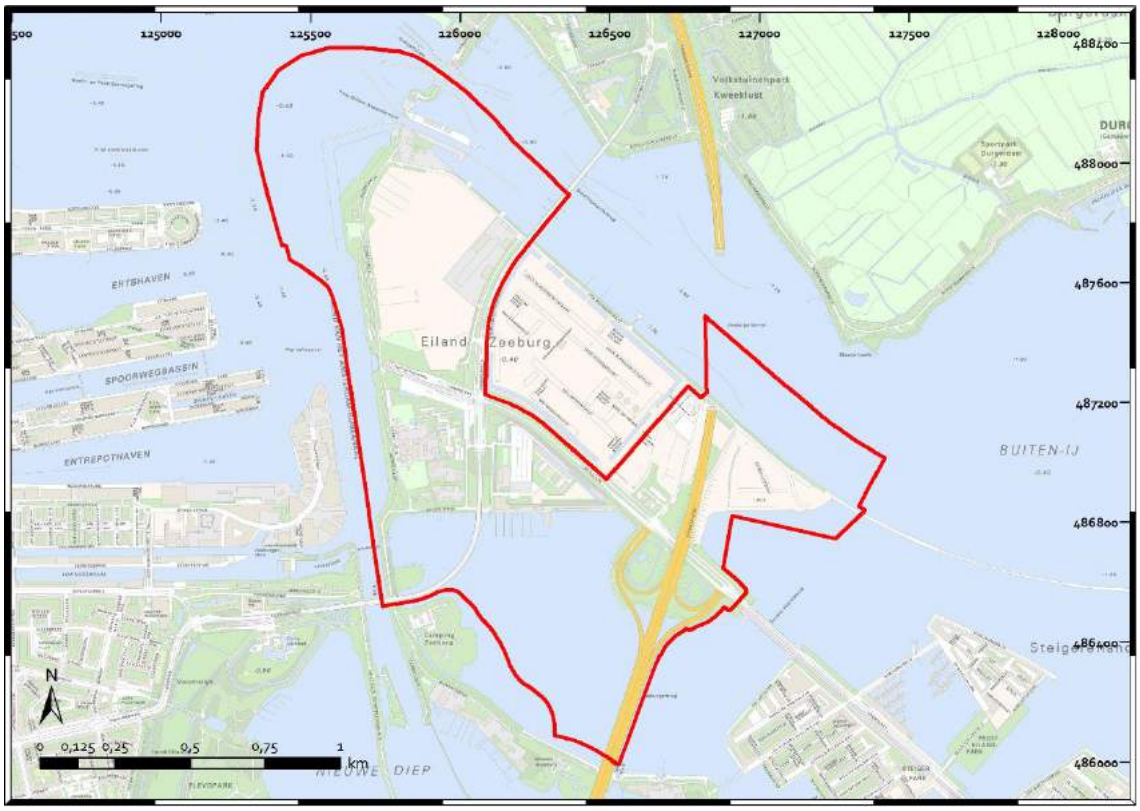
1 Basisgegevens

Opdrachtgever

Opdrachtgever	Stadsdeel Oost
Contactpersoon	B. de Jonge
Adres	Postbus 94801
Postcode / plaats	1090 GV Amsterdam

Plangebied

Provincie	Noord-Holland
Plaats	Amsterdam
Stadsdeel	Oost
ARCHIS onderzoeksnummer	3301068100



2 Het onderzoeksgebied (rood omlijnd)

2 Wet- en regelgeving

2.1 Algemeen

Het archeologische erfgoed bestaat uit voorwerpen en structuren die in de bodem bewaard zijn. Deze materiële overblijfselen vormen een onderdeel van onze leefomgeving. Het beleid voor het archeologisch erfgoed heeft dan ook veel raakvlak met dat van de ruimtelijke ordening. Voor optimale integratie van de archeologie in de ruimtelijke ordening heeft het rijk onder andere de Monumentenwet 1988 en de Wet ruimtelijke ordening aangepast.

2.2 Rijk

In 1992 hebben de Europese ministers van Cultuur het Verdrag van Valletta opgesteld (ook bekend als het Verdrag van Malta). Deze culturele overeenkomst had tot doel om meer bewustzijn van het Europese erfgoed te creëren en in het bijzonder het Europese archeologische erfgoed voor toekomstige generaties beter in stand te houden.

In Nederland wordt aan dit uitgangspunt invulling gegeven door behoud van archeologisch erfgoed in de bodem *(in situ)* tijdens de planontwikkeling mee te wegen. Als behoud in de bodem (bijvoorbeeld door middel van technische maatregelen of planaanpassing) geen optie is, dan worden archeologische resten opgegraven (behoud *ex situ*). De initiatiefnemer van een ruimtelijk plan dat bodemverstoring tot gevolg heeft, is verantwoordelijk voor de planologische en de financiële inpassing van het archeologisch onderzoek.

In de Monumentenwet is een bepaling opgenomen dat in elk bestemmingsplan rekening moet worden gehouden met de in de grond aanwezige, dan wel te verwachten archeologische waarden.[1] Ook bevat de Monumentenwet een verplichting om toevalsvondsten te melden (de zogenaamde meldingsplicht).[2]

2.3 Provincie Noord-Holland

Als toetsingskader voor bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen gebruikt de provincie Noord-Holland de structuurvisie, de leidraad Landschap en Cultuurhistorie en de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW).[3] Op grond van de Wro dienen gemeenten bij de vaststelling van bestemmingsplannen, projectbesluiten en beheersverordeningen de Provinciale Ruimtelijke Verordening Structuurvisie in acht te nemen. Op de CHW zijn o.a. archeologisch verwachtingsvolle gebieden opgenomen. De waardestellingen van de CHW zijn bedoeld als algemene indicaties die per specifiek plangebied nadere invulling en precisering nodig hebben.

---

[1] Artikel 38a lid 1 van de gewijzigde Monumentenwet schrijft hierover dat *De gemeenteraad bij vaststelling van een bestemmingsplan als bedoeld in artikel 3.1 van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond, rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten.* Met 'monument' wordt hier een (onbeschermd) archeologisch monument bedoeld, ofwel *alle terreinen welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde* (art. 1 Monumentenwet).

[2] Artikel 53 van de gewijzigde monumentenwet 1988.

[3] Provincie Noord-Holland, 2010.

Naast de CHW beheert de provincie de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van het rijk. Op de AMK staan de beschermde archeologische monumenten, de terreinen van zeer hoge en hoge archeologische waarde en de gebieden met een archeologische betekenis.

2.4 Gemeente Amsterdam

De gemeente Amsterdam vindt het belangrijk dat archeologie vroegtijdig in ruimtelijke ordeningsprocessen wordt geïntegreerd.[4] Hiermee worden twee doelen gediend. Ten eerste een efficiënte voortgang en kostenbeheersing van bouwprocessen. En ten tweede een kwalitatief goed en stadsbreed uniform beheer van het archeologische erfgoed.

Op basis van de resultaten uit het archeologisch bureauonderzoek wordt bepaald of in het bestemmingsplan regels met betrekking tot archeologie moeten worden opgenomen. De Monumentenwet biedt een tweetal mogelijkheden (artikelen 39-40) die Monumenten en Archeologie heeft uitgewerkt in de modelregels archeologie.

De bescherming van (verwachte) archeologische waarden in een bestemmingsplan wordt geregeld met een omgevingsgunning als bedoeld in artikel 2.1 lid 1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Aan een omgevingsvergunning zijn bouwregels verbonden: die bepalen dat in het belang van de archeologische monumentenzorg de aanvrager van een omgevingsvergunning een archeologisch rapport met selectiebesluit dient te overleggen. Daarnaast kan in het bestemmingsplan worden opgenomen dat een omgevingsvergunning moet worden aangevraagd voor het uitvoeren van aanlegwerkzaamheden.

Aan een omgevingsvergunning kunnen voorschriften worden verbonden. Dit houdt in dat aan de vergunning de verplichting wordt gekoppeld om technische maatregelen tot behoud te treffen, om de archeologische resten op te graven of om de werkzaamheden te laten begeleiden door een archeoloog.

De bouwregels en de omgevingsvergunning voor aanlegwerkzaamheden bevatten daarnaast uitzonderingen die duidelijk maken in welke gevallen archeologisch onderzoek niet nodig is. In Amsterdam gelden elf beleidsvarianten, zoals de uitzondering van archeologisch onderzoek bij bodemingrepen kleiner dan 10.000 m^2 of ondieper dan de negentiende- of twintigste-eeuwse ophogingen (Appendix: Beleidsvarianten). In de praktijk komen per plangebied meestal twee tot zes varianten voor.

2.5 Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie

Voor de uitvoering van archeologisch onderzoek is door het ministerie van OCW de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) opgesteld. De KNA gaat uit van een gefaseerde aanpak. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen een Bureauonderzoek, een Inventariserend Veldonderzoek, een Archeologische Opgraving (AO) en een Archeologische Begeleiding (Appendix: stroomschema).

Het inventariserend veldonderzoek is bedoeld om de resultaten van het bureauonderzoek te toetsen. Het geeft inzicht in de aanwezigheid en toestand van de archeologische overblijfselen in de bodem. Een opgraving wordt uitgevoerd wanneer er sprake is van een vindplaats met waardevolle archeologische resten. Een archeologische begeleiding houdt in dat de bouwingreep

[4] Monumenten en Archeologie, 2005.

onder begeleiding van een archeoloog wordt uitgevoerd. Elke onderzoeksfase wordt afgesloten met een selectiebesluit. Hierin wordt vastgesteld welke delen van een plangebied in aanmerking komen voor verder archeologisch onderzoek of voor bescherming en welke delen van het plangebied worden vrijgegeven.

Voor archeologisch veldonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) vereist. Hierin zijn de kwalitatieve randvoorwaarden en onderzoeksvragen voor het werk vastgelegd. Het vormt de basis voor verdere planning en kostenraming. Het laten opstellen ervan behoort tot de verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer van het bouwplan.

3 Historisch-topografische en archeologische inventarisatie

3.1 Geomorfologie en bodem algemeen

Het huidige natuurlijke landschap in en om Amsterdam is in grote mate bepaald door de landschapsvorming in het Holoceen. Dat is de geologische periode na de laatste IJstijd (vanaf ca. 10.000 v.Chr.). Er heerste toen een gematigd klimaat waarin in enkele duizenden jaren grote pakketten veen groeiden in de kuststreek. Dit Hollandveen bevindt zich in de huidige ondergrond op gemiddeld 2 à 3 m - NAP.

Het natuurlijke landschap werd vanwege grootschalige veenontginningen vanaf de elfde eeuw omgevormd tot een veenweidegebied. Aan de noordzijde van het IJ, in Waterland, begon deze ontwikkeling al in de 10de eeuw. Aangezien de waterhuishouding een cruciale rol speelde bij de veenontginningen, begon tegelijkertijd de aanleg van het stelsel van (zee)dijken ter bescherming van het nieuwe bouw- en akkerland. Later, in de zeventiende en achttiende eeuw, volgden de droogmakerijen waarbij grote watergebieden in Noord-Holland werden ingepolderd.

3.2 Historie algemeen

De vroegste sporen van menselijke bewoning of activiteiten binnen het gemeentelijk gebied van Amsterdam gaan dankzij recente vondsten in de Noord/Zuidlijn bouwputten op het Damrak en Rokin terug tot het late Neolithicum (ca. 2400 v. Chr.). Ook rond de stad, op vooral de hoger gelegen strandwallen, zijn dergelijke oude vindplaatsen.

De oudste stedelijke bewoningssporen, voor zover nu archeologisch bekend, beginnen in de twaalfde eeuw en zijn teruggevonden aan de Nieuwendijk / Kalverstraat en de Warmoesstraat/Nes. Met de aanleg van de (Nieuwezijds en Oudezijds) burgwallen in de veertiende eeuw startte het proces van stadsvorming. De laatmiddeleeuwse stad was omsloten door de huidige Singel aan de westkant en de Geldersekade en Kloveniersburgwal aan de oostkant. In de periode 1585-1663 groeide de stad explosief door vier stadsuitbreidingen. Ten tijde van de Eerste Uitleg (1585-1586) verplaatste de stadsrand zich naar de huidige Herengracht en de Oudeschans. Bij de Tweede Uitleg (1592-1596) kwamen er vier nieuwe woon- en werkeilanden (Marken, Uilenburg, Rapenburg en Vlooienburg) aan de oostkant van de stad. In 1613 ontstond met de Derde Uitleg aan de westzijde van de stad de woon- en werkbuurt de Jordaan en het eerste deel van de grachtengordel tot aan de Leidsegracht. Met de Vierde Uitleg van 1663 werd in de Gouden Eeuw het halfcirkelvormige stadsplan van Amsterdam voltooid. Het oostelijk deel van de grachtengordel werd aangelegd over de Amstel en aan het IJ kwamen de drie oostelijke haveneilanden Kattenburg, Wittenburg, Oostenburg.

De eerste woonwijken buiten de Singelgracht ontstonden naar aanleiding van het uitbreidingsplan Kalff in 1877, gevolgd door een tweede ring na annexatie van grote delen van de gemeenten Nieuwer-Amstel en Sloten in 1896. De twintigste-eeuwse groei van de stad valt uiteen in vier fasen. Tussen 1915 en 1940 werd in Noord, Oost, Zuid en West de Gordel 20-40 gebouwd. Deze wordt gevolgd door de naoorlogse tuinsteden in West, Buitenveldert en Noord, en in de jaren zestig en zeventig door het volbouwen van de Bijlmermeerpolder. Met IJburg borduurt de stad begin eenentwintigste eeuw weer voort op het concept van vier eeuwen tevoren, het creëren van stedelijk areaal in en aan het IJ. Daarnaast wordt door de bouw van woningen binnen het bestaande stedelijk gebied ingezet op verdichting van de stad.

3.3 Historisch-topografische inventarisatie van het plangebied

Het plangebied omvat het grootste deel van het Zeeburgereiland en het omringende deel van het IJ, inclusief de monding van het Amsterdam-Rijnkanaal. Tot in de 19de eeuw behoorde dit gehele gebied tot het open IJ. Voor de historisch-topografische analyse van het plangebied zijn verschillende cartografische bronnen gebruikt, waaronder de kaart van Beeldsnijder (1575), Visscher (ca. 1700) en twee kaarten van Publieke Werken uit 1881 en 1929.



2 De globale ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van Beeldsnijder, 1575.

3.3.1 IJ

De huidige loop van het IJ is in belangrijke mate bepaald door landschappelijke ontwikkelingen die voortvloeiden uit de ontginning van het Hollandse veengebied (3.1). Tijdens stormvloeden in de 12de/14de eeuw werd het IJ door erosie van het laaggelegen veenweidegebied een aanzienlijk bredere waterloop die aansluiting kreeg met het waterbekken van het Almere in het oosten. Het Almere ontwikkelde na veendoorbraken bij Wieringen en het Waddengebied een directe verbinding met de Noordzee.

Dankzij deze landschappelijke veranderingen kon Amsterdam zich ontwikkelen tot een knooppunt van handelswegen. Niet alleen was IJ een belangrijke vaarroute tussen Amsterdam en Haarlem, maar in toenemende mate werd ook gebruik gemaakt van de waterloop voor het transport en de overslag van goederen in de Amsterdamse haven die handelsschepen aanvoerden via de Zuiderzee.[5] Vanaf de middeleeuwen, maar vooral vanaf het einde van de 16de eeuw, was het IJ dan ook een druk kruispunt van schepen. Het belang van de vaarroute wordt onder meer geïllustreerd door de kaart van Noord-Holland van Beeldsnijder uit 1575 (afb. 2). Hierop staat net ten westen van het plangebied een zone met *wracken* aangegeven. Deze waren enkele jaren

[5] Schmall 1987, 68

eerder door de Geuzen afgezonken om de haven van Amsterdam te blokkeren. Drie jaar na vervaardiging van de kaart werden de wrakken door de cartograaf zelf gelicht.[6]

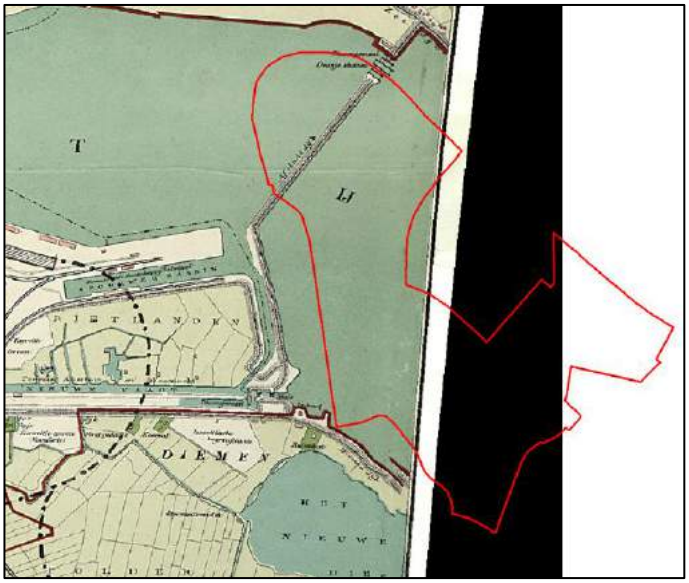
Ook de natuurlijke getijdenwerking vormde een bedreiging voor de bevaarbaarheid van het IJ. Tijdens de sterke vloedstroom werden namelijk meer sedimenten afgezet dan dat tijdens de minder sterkere stroom bij eb werden afgevoerd. Hierdoor bleven de sedimenten liggen en slibde de vaargeul langzaam dicht. Om het IJ toegankelijk te houden voor de scheepvaart moest de vaargeul vanaf de 17de eeuw regelmatig worden gebaggerd met moddermolens.

3.3.2 Waterwerken

Om de Amsterdamse haven goed bereikbaar te houden voor moderne zeegaande schepen werd tussen 1865 en 1876 het Noordzeekanaal aangelegd. Het waterpeil van het IJ werd voortaan beheerst met de nieuwe sluizen bij IJmuiden en de Oranjesluizen aan de noordzijde van het plangebied. Hiermee ontstond de onderverdeling in het Binnen- en het Buiten-IJ (afb. 3).

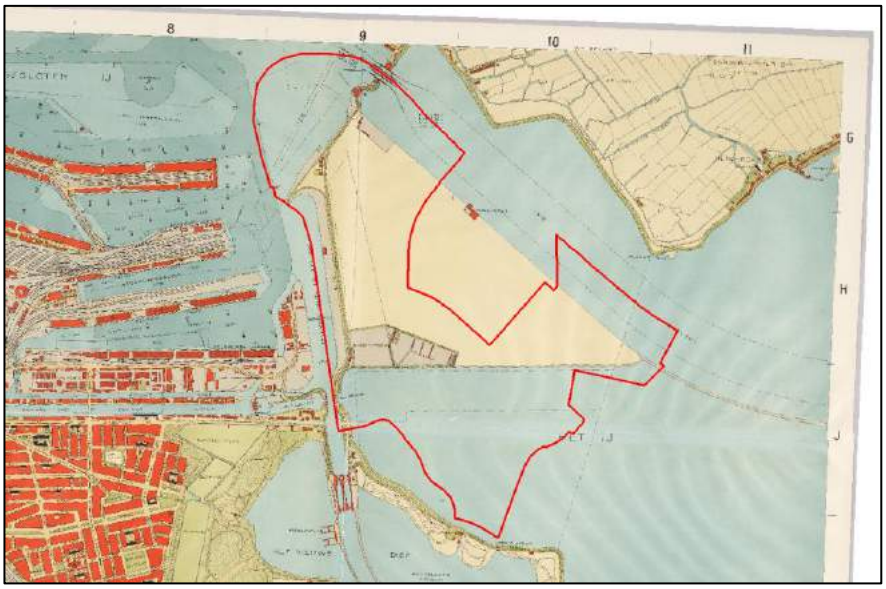
Met de voltooiing van het Merwedekanaal in 1892, vanaf 1952 onderdeel van het Amsterdam-Rijnkanaal, verbeterde ook de scheepvaartverbinding met de grote rivieren en het Duitse achterland. Bij de aanleg van het kanaal waren de pas aangelegde dijk tussen Binnen- en Buiten-IJ vervangen door de meer oostwaarts gelegen Zuider IJ-dijk (afb. 4).

De oorspronkelijke oostelijke vaarroute bleef intussen in gebruik door verkeer van en naar het Zuiderzeegebied, en was nog altijd onderhevig aan de problemen die de getijdenwerking met zich mee bracht. Om het dichtslibben van de vaarweg tegen te gaan werd in 1893 haaks op de Zuider IJ-dijk een vier km lange strekdam gebouwd, de Zeebreker. Het driehoekige watervlak dat zo ontstond deed tot het begin van de 20ste eeuw dienst als depot voor bagger uit het oostelijk havengebied en de stadsgrachten.[7]



3 Het plangebied op de kaart van Publieke Werken (1881).

[6] Hofman 1978, 26-27
[7] Heijdra 1993; Stelling-Amsterdam.nl



4 Het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van Publieke Werken, 1929.

3.3.3 Zeeburgereiland

Het baggerdepot tussen de Zuider IJdijk en de Zeebreker groeide snel uit tot een driehoekig eiland, het IJ-eiland. Het nieuwe eiland kreeg vanwege de strategische ligging al snel een militaire functie. Aan de zuidwestzijde werden vanaf 1907 schietbanen, barakken en een exercitieterrein ingericht. Langs de Zuider IJ-dijk verschenen ook een wachterswoning, een schuilloods voor de manschappen, een toiletgebouw en een opslagplaats voor schietschijven. In 1916 werd ter plaatse van de tegenwoordige Sportheldenbuurt, buiten het plangebied, het Marine Vliegkamp Schellingwoude aangelegd (afb. 4). Tijdens de Duitse bezetting in 1940-1945 bouwde de Luftwaffe *Fliegerhorst Schellingwoude* om tot de grootste vliegbasis voor watervliegtuigen van Nederland. Verspreid over het eiland verrezen tientallen Duitse werken, variërend van zware bunkers tot luchtafweergeschut.[8]

Na de oorlog verloor het IJ-eiland geleidelijk haar militaire karakter, en in 1968 werden de laatste militaire complexen opgeheven. Het merendeel van de gebouwen werd gesloopt om plaats te maken voor nieuwe gebruikers. De voltooiing van de Zuiderzeeweg, de Amsterdamse brug en de Schellingwouderbrug in de jaren 1956-1957 maakten het gebied beter toegankelijk voor verkeer vanuit de stad, waarna zich allerlei grote en kleine bedrijven in het gebied vestigden. In de jaren 90 werd de Ringweg A10 en Piet Heintunnel aan het wegennetwerk toegevoegd.

De afgelopen jaren is het grootste deel van het eiland, dat tegenwoordig bekend staat als het Zeeburgereiland, bouwrijp gemaakt met het oog op de herontwikkeling tot woongebied (afb. 5). Uitzondering hierop zijn de terreinen ten zuiden van de IJburglaan, waar de Baaibuurten zijn voorzien, en de strook buiten de Zuidelijke IJ-dijk. Hier herinneren nog enkele gebouwen aan de militaire geschiedenis van het eiland.

[8] Stelling-Amsterdam.nl

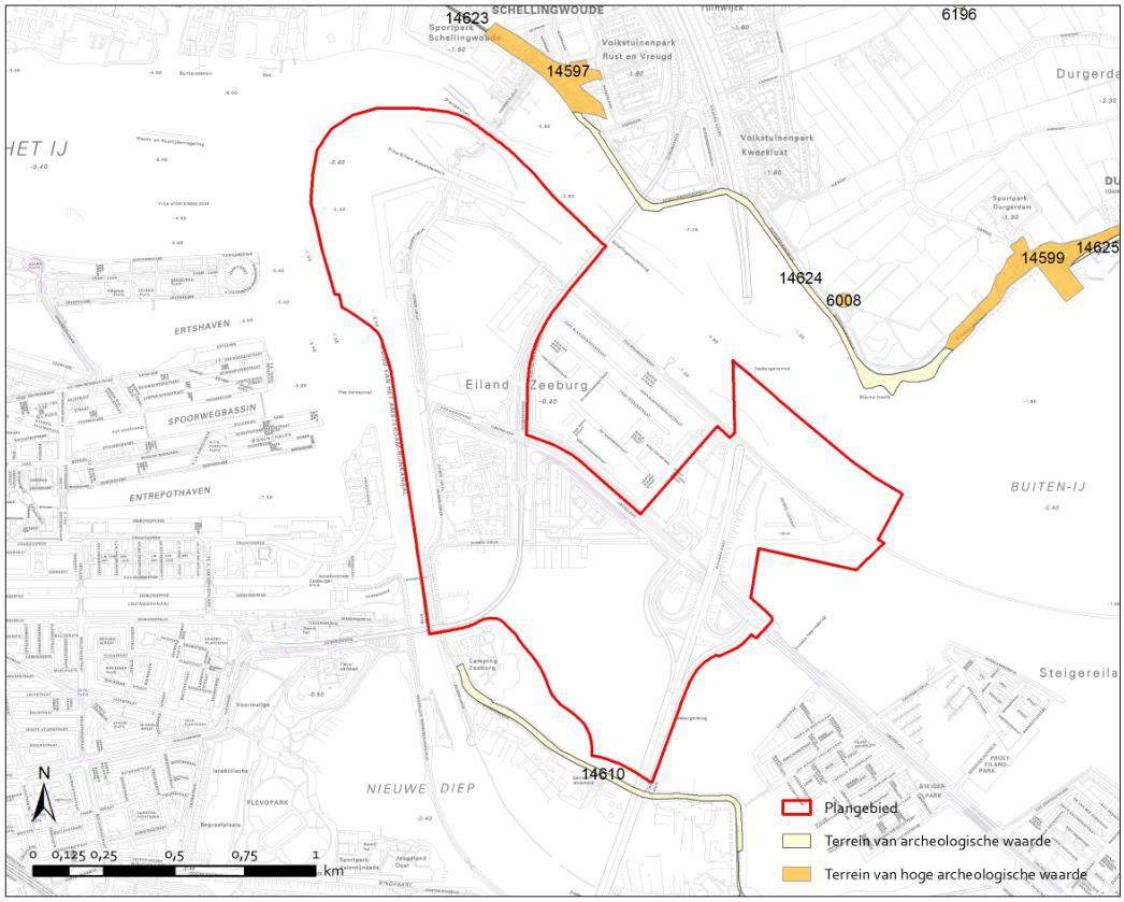


5 Het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto (PDOK).

3.4 Archeologische inventarisatie van het plangebied

3.4.1 Archeologische Monumentenkaart

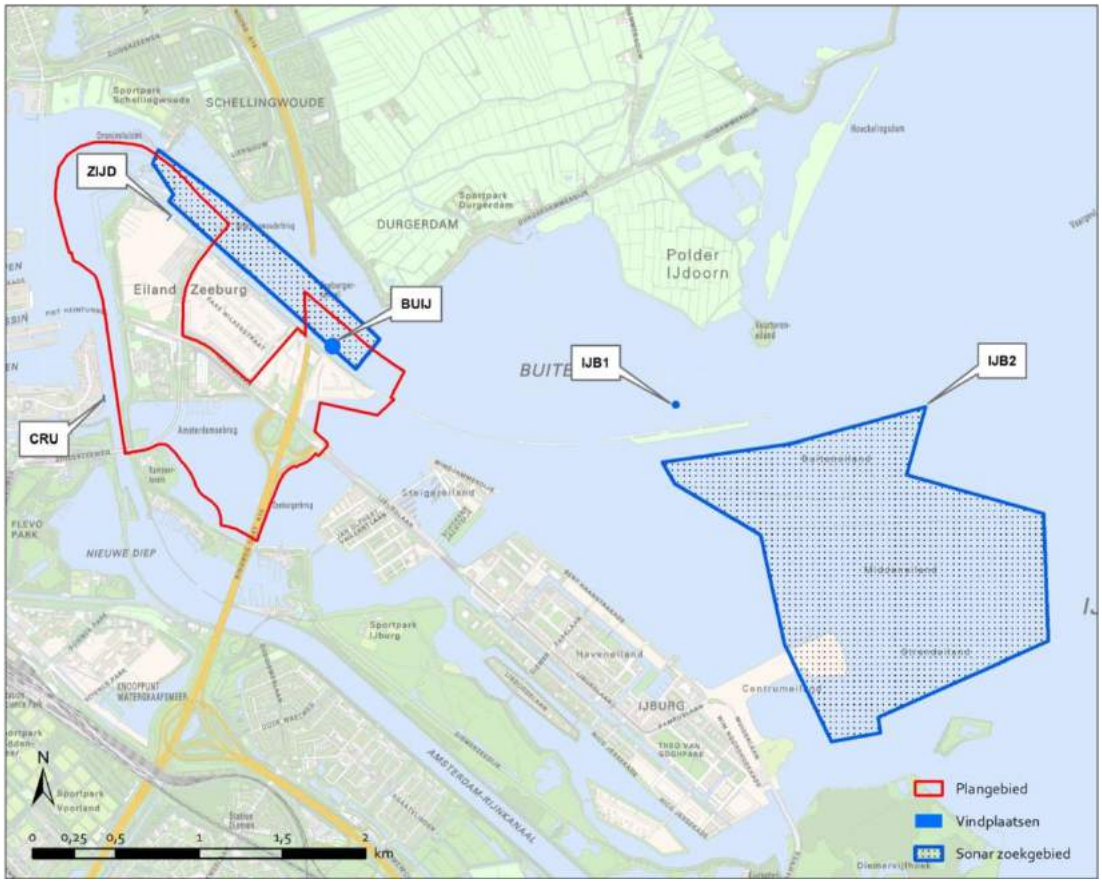
Binnen het plangebied zijn volgens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed geen archeologische monumenten aangewezen. Ook is het gebied volgens deze kaart vrij van zones met een archeologische waardering (afb. 6). De Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie van de Provincie Noord-Holland komt overeen met het AMK-kaartbeeld. De verwachtingen op deze kaarten zijn algemeen van aard en dienen in het geval van bouwplanvorming nader te worden uitgewerkt. Een inhoudelijke en ruimtelijke specificatie van de archeologische verwachtingen volgt in hoofdstuk 4 en is gebaseerd op de historisch-topografische inventarisatie (3.3).



6 Het plangebied Zeeburgereiland (rood omlijnd) op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, juli 2010).

3.4.2 Vindplaatsen

Binnen het plangebied is tot op heden éénmaal een Inventariserend Veldonderzoek uitgevoerd, alsmede enkele archeologische (duik)inspecties. Daarnaast hebben in de omgeving van het plangebied diverse archeologische onderzoeken plaatsgevonden (afb. 7). De resultaten van deze onderzoeken bieden een inzicht in de aard, kwaliteit en diepteligging eventuele archeologische resten die in het plangebied zijn te verwachten. De vindplaatsen worden hieronder kort beschreven.



7 Het plangebied Zeeburgereiland (rood omlijnd) en de vindplaatsen

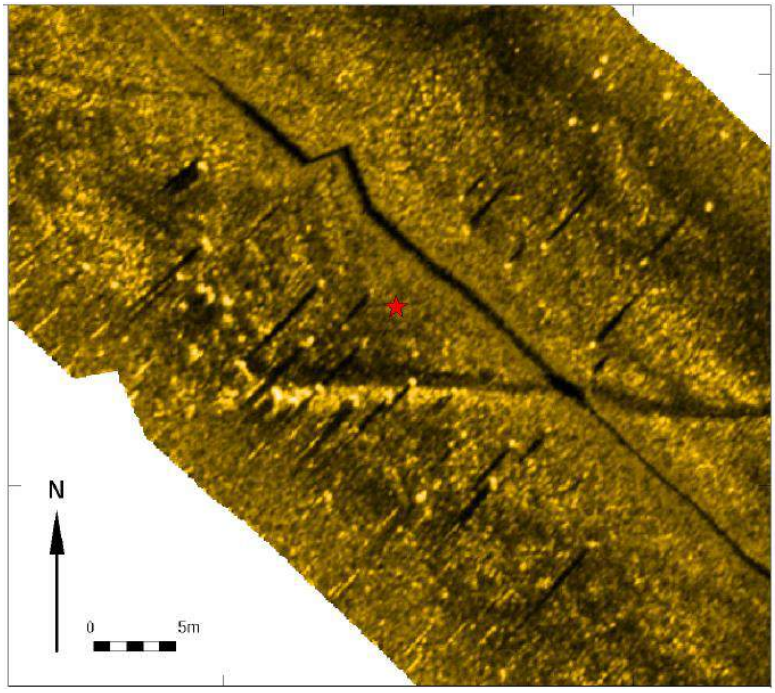
Buiten-IJ (BUIJ)
In het kader van voorgenomen baggerwerkzaamheden is in 2013 door ADC een inventariserend veldonderzoek (opwaterfase) uitgevoerd in het Buiten-IJ nabij de Oranjesluizen. Daarbij is met behulp van sonaropnamen het oppervlak van de waterbodem in kaart gebracht. Op deze manier zijn zeven locaties aangemerkt als potentiele archeologische vindplaatsen.[9]

In 2014 zijn drie van de opgespoorde verwachtingslocaties, die door de baggerwerkzaamheden zouden worden geroerd, onder water geïnspecteerd. Het bleek in deze

[9] Van Campenhout & Waldus 2013

gevallen te gaan om bodemverstoringen en plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van de waterbodem, waarmee de archeologische verwachtingswaarde kwam te vervallen.[10]

Van de vier verwachtingslocaties die nog niet zijn geïnspecteerd, houden drie vermoedelijk verband met de laat 19de-eeuwse strekdam langs de noordoostzijde van het plangebied. Één zone met een reeks sonarcontacten valt vooralsnog niet te duiden. Het gaat om een oppervlak 40 m x 40 m waarbinnen op de sonaropnamen een constellatie van palen zichtbaar is (afb. 8). Een studie van historisch kaartmateriaal leverde geen verklaring op voor de aanwezigheid van deze palencluster.



8 Sonaropname van de palencluster in het Buiten-IJ, binnen het plangebied (BUIJ).

Zuidelijke IJdijk (ZIJD)

Bij werkzaamheden aan een waterkering op het Zeeburgereiland werd in 2013 gestuit op een betonnen bouwwerk (afb. 9). Aangezien vermoed werd dat het bouwwerk verband hield met de militaire geschiedenis van het Zeeburgereiland was de vondst aanleiding voor een melding bij MenA. Bij inspectie bleek de constructie van ca. 7 m x 4 m x 3 m te bestaan uit twee aaneengeschakelde kelderruimten, met daarnaast een betonnen sleuf van ca. 2 m breed x 1,40 m hoog, lopend richting het IJ. Het geheel was afgedekt geweest door een zandpakket van ca. 0,5 m dik. Het bouwwerk kon worden gerelateerd aan een kaart van Publieke werken uit 1946 en betrof vermoedelijk een duiker, aangelegd in de periode vóór de Tweede Wereldoorlog.[11]

[10] Waldus 2014
[11] Archief MenA



9 De duikerconstructie op het Zeeburgereiland (ZIJD)

Cruquiusweg – Amsterdam-Rijnkanaal (CRU)
Op 1 juli 2015 heeft MenA naar aanleiding van een vondstmelding door het Ingenieursbureau Amsterdam een inspectie uitgevoerd van een kanon dat bij de sloop van een steiger langs het Amsterdam-Rijnkanaal aan het licht was gekomen. Het bleek te gaan om een zeldzaam type marinekanon – 'Lang Kanon van 36 pond' – dat vanaf 1815 werd geproduceerd in Luik. Dit type werd in de late 19de eeuw, na te zijn afgedankt als scheepsgeschut, vaak ingezet voor de kustverdediging.

De vondstlocatie is de voormalige IJ-bodem, direct ten noorden van de voormalige versterking en herberg Zeeburg op de knik tussen de Zeeburgerdijk en de Diemerzeedijk. Met de aanleg van de stelling van Amsterdam in het laatste kwart van de 19de eeuw verloor deze plek zijn defensieve betekenis. Mogelijk is het kanon in deze periode ingegraven als meerpaal, om er tot de zomer van 2015 te blijven zitten.[12]

Vaargeul Amsterdam-Lemmer (IJB1)
In 2007 werd tijdens baggerwerkzaamheden voor de Vaarweg Amsterdam Lemmer gestuit op een scheepswrak. Waarderend onderzoek door ADC wees uit dat het ging om de restanten van een laat 16de-eeuws waterschip; een scheepstype met een waterhoudend compartiment centraal in het schip (een bun), dat tot het begin van de 19de eeuw op de Zuiderzee voorkwam. Het scheepswrak (18,3 m lang en 4,8 m breed) bevond zich direct aan het oppervlak van de IJ-bodem, afgedekt door een laag ballaststenen, en bestond uit het vlak, de kiel en de stevens van het schip. Tussen deze ballaststenen bevonden zich restanten van de scheepsinventaris.

Ten behoeve van scheepsbouwkundig onderzoek op het droge is het wrak in 2009 gelicht en tijdelijk op het Zeeburgereiland geplaatst (afb. 10). Na afloop van het onderzoek is het wrak

[12] Gawronski & Jayasena 2015

weer onderwater geplaatst, ten zuiden van de strekdam langs de Vaargeul Amsterdam-Lemmer tegenover de jachthaven van IJburg, waar een locatie is ingericht als archeologisch onderwaterdepot van de gemeente Amsterdam. Het wrak is hiermee voor de toekomst behouden en bovendien kan de locatie gebruikt worden als oefenobject voor onderwaterarcheologen.[13]



10 Het gelichte wrak van een laat 16de-eeuws waterschip, afkomstig uit het Buiten-IJ (IJB1).

IJburg fase 2 (IJB2)
Voorafgaand aan de aanleg van de eilanden van IJburg fase 2 is in juli 2008 door Periplus Archeomare een side scan sonar onderzoek uitgevoerd. Hierbij werd aan 17 locaties op de IJ-bodem een archeologische verwachting toegekend. Bij duikinspectie bleek slechts één van deze locaties van archeologische waarde. Het betrof het wrak van een klein vaartuig, waarschijnlijk een roeiboot of bijboot van een groter schip.[14]

3.4.3 Bodemopbouw

Archeologische resten die verband houden met de maritieme geschiedenis van het IJ kunnen direct in de waterbodem voorkomen. Dit geldt ook voor de zone nabij de Oranjesluizen waar recentelijk een Inventariserend Veldonderzoek is uitgevoerd. De daarbij gebruikte detectiemiddelen zijn namelijk beperkt tot het oppervlak van de waterbodem, waardoor de aanwezigheid van volledig door slib afgedekte resten niet kan worden uitgesloten.

Ter plaatse van het Zeeburgereiland zijn eventuele archeologische sporen in de IJ-bodem afgedekt door een dikke laag baggerspecie, zand en puin. Uitgaande van de gemiddelde maaiveldhoogte van het eiland (0,5 m + NAP), ten opzichte van de IJ-bodem rondom (ca. 3,50 m -

[13] Waldus, van Holk en van den Brenk 2007; van den Brenk 2008, Waldus 2010
[14] Van den Brenk en Waldus 2008

NAP), heeft het pakket een dikte van ongeveer 4 m. Naar verwachting is de zachte slibbodem van het IJ onder druk van het ophogingspakket echter verder samengeperst, waardoor de dikte van het recent opgebrachte grondpakket hoger uitvalt. Ook zijn hierdoor eventuele archeologische resten aangetast.

Wat betreft de militaire historie van het plangebied hoeft geen rekening te worden gehouden met archeologische resten. Het gebied ten noorden van de IJburglaan en binnen de Zuidelijke IJdijk is in de afgelopen jaren bouwrijp gemaakt voor de aanstaande stedelijke ontwikkeling van het eiland. Hierbij zijn alle potentiële ondergrondse obstakels verwijderd. Ten oosten van de Zuiderzeeweg hebben in het verleden eveneens grootschalige bodemverstorende ontwikkelingen plaatsgevonden. Alleen in de zuidwesthoek resteren nog enkele Duitse bunkers van mogelijk cultuurhistorische waarde. Deze betreffen bouwwerken aan de bovengrond en vallen daarmee buiten de voorliggende inventarisatie van ondergrondse cultuurhistorische waarden.

3.5 Conclusie: verwachtingsmodel

Op basis van bovenstaande inventarisatie zijn binnen het plangebied materiële overblijfselen te verwachten die samenhangen met de scheepvaart op het IJ vanaf de 13de eeuw. Samenhangende structuren betreffen in de eerste plaats scheepswrakken, maar dit zijn geïsoleerde vindplaatsen met een lage trefkans. Één locatie in het Buiten-IJ behoeft nadere waardering op basis van een archeologische duikinspectie. Ter plaatse van het Zeeburgereiland is het aannemelijk dat de oorspronkelijke IJ-bodem is samengedrukt en het bodemarchief schade heeft ondervonden. Dit betekent dat hier geen overblijfselen van archeologische waarde meer te verwachten zijn.

4 Archeologische verwachtingskaart

Op basis van de historisch-topografische en archeologische inventarisatie van het plangebied (hoofdstuk 3) zijn binnen het plangebied materiële overblijfselen te verwachten die samenhangen met de maritieme geschiedenis vanaf de 13de eeuw. Dit leidt tot een verwachtingskaart van de materiële neerslag voor het plangebied met drie zones.

Zone A: IJ-bodem – huidig open IJ

Archeologische verwachting: laag

Langs de oevers van het IJ kunnen overblijfselen voorkomen zijn die verband houden met scheepsvaart vanaf de 13de eeuw of stadsafval uit de historische periode van Amsterdam. De enige samenhangende structuren zijn scheepswrakken, maar dit zijn geïsoleerde vindplaatsen met een lage trefkans.

Zone B: Cluster palen

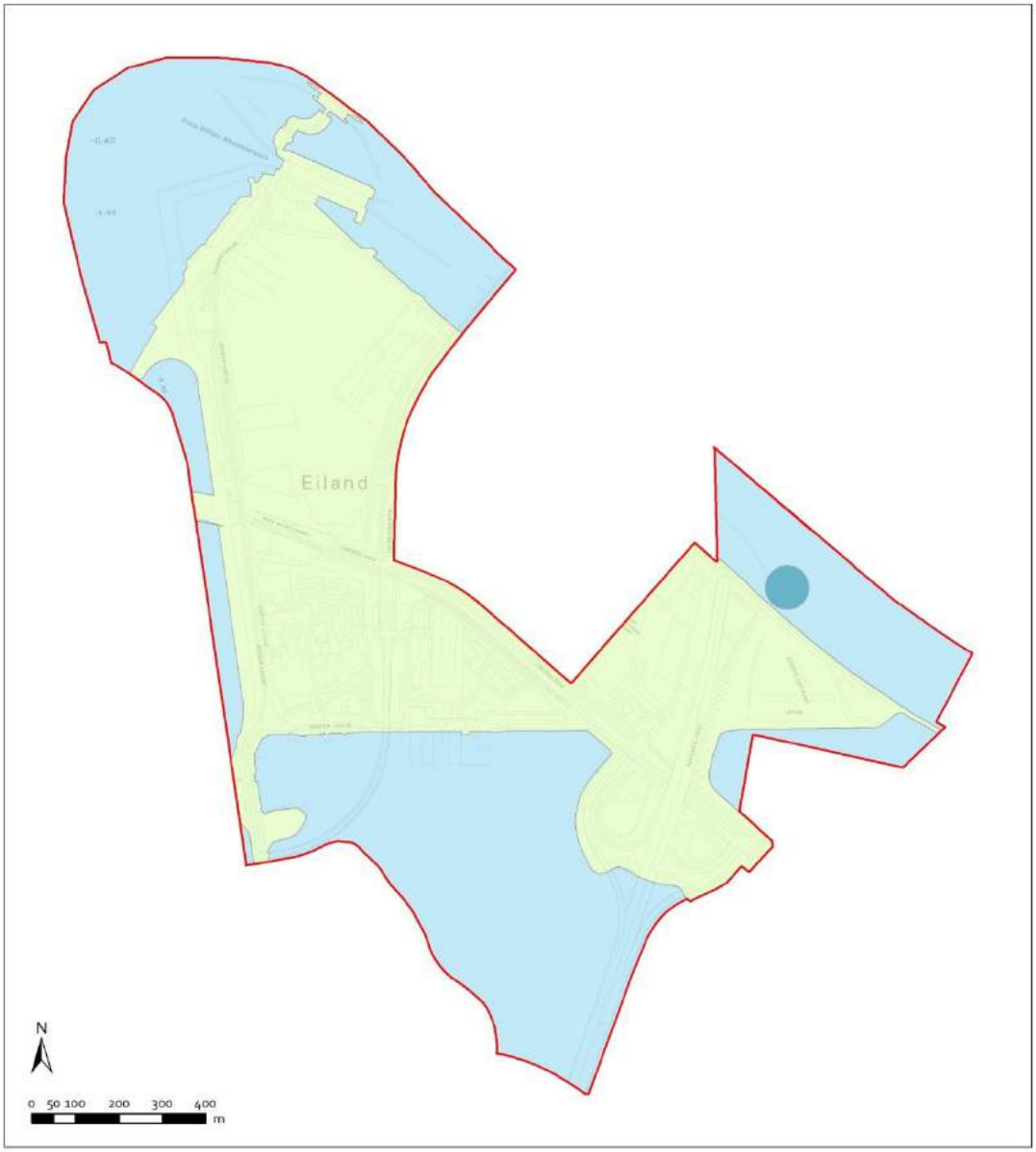
Bekende vindplaats, archeologische waarde nader vast te stellen

In deze zone bevindt zich een constellatie van in de waterbodem aangebrachte rechtopstaande palen, die met sonaronderzoek is gedetecteerd. Rond de kern van de palencluster is een bufferzone met een straal van 50 m aangehouden. De aard en waardering van deze vindplaats dient in geval van planontwikkeling nader te worden vastgesteld op basis van een archeologische duikinspectie.

Zone C: IJ-bodem – Zeeburgereiland

Verwachting: negatief

Betreft het vanaf 1893 aangeplempte Zeeburgereiland en latere ingrepen in de IJ-bodem. Bij de aanleg van het eiland is de oorspronkelijke IJ-bodem samengedrukt en zijn eventuele archeologische resten verstoord geraakt. De verwachting is daarom negatief.



Gemeente Amsterdam

Plangebied Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Bedrijventerrein, De Kom, Baaibuurten)
Archeologische verwachting

Plangebied

A. IJ-bodem - Huidig open IJ

B. Cluster palen

C. IJ-bodem - Zeeburgereiland

5 Archeologische beleidskaart

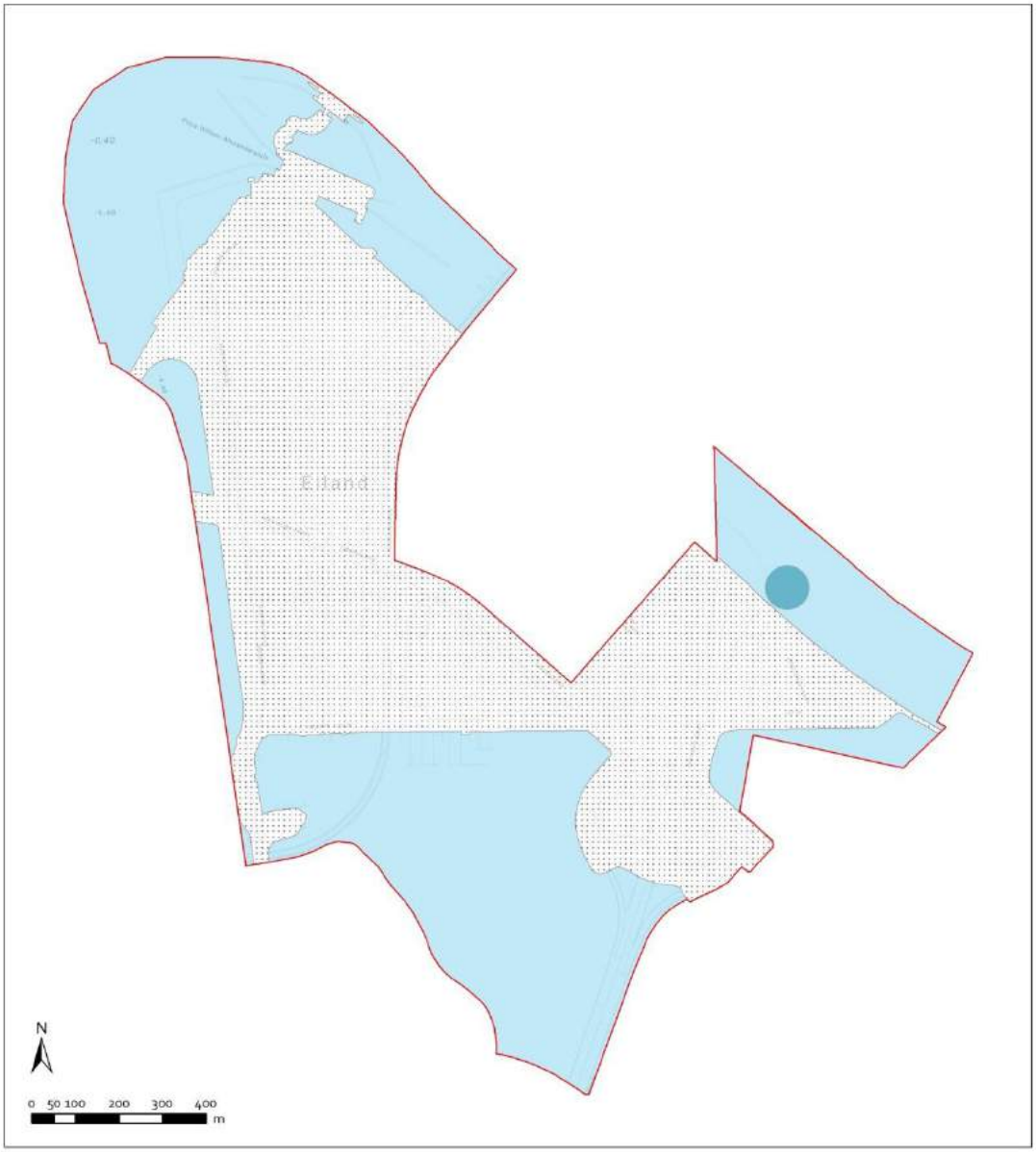
De archeologische beleidskaart van het plangebied Zeeburgereiland is bedoeld als een ruimtelijk schema van de maatregelen die nodig zijn voor de zorg voor het archeologisch erfgoed binnen bepaalde zones of locaties in het plangebied. De verwachtingen worden gekoppeld aan de huidige toestand van het terrein en mogelijk opgetreden bodemverstoringen. De clustering van de verwachtingszones resulteert in een beleidskaart met daarop drie zones met bijbehorende specifieke beleidsmaatregel (Appendix: beleidsvarianten, stroomschema).

Beleidsvariant 1 (verwachtingszone B)
Bij alle ingrepen in de waterbodem, ongeacht de oppervlakte of de diepte, is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Beleidsvariant 9b (verwachtingszone A)
Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij ingrepen in de waterbodem kleiner dan 10.000 m^2.

Beleidsvariant 11 (verwachtingszone C)
Voor deze zone geldt uitzondering van archeologisch vervolgonderzoek bij alle bodemingrepen.

Voor het gehele plangebied geldt conform de Monumentenwet een meldingsplicht. Indien tijdens de uitvoering van bouwwerkzaamheden sporen en/of vondsten ouder dan vijftig jaar worden aangetroffen, wordt dit aan Monumenten en Archeologie, Gemeente Amsterdam gemeld zodat in overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen worden tot documentatie en berging van de vondsten.



Gemeente Amsterdam

Plangebied Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Bedrijventerrein, De Kom, Baaibuurten)
Archeologisch beleid

- Plangebied
- Beleidscategorie 1
- Beleidscategorie 9b
- Beleidscategorie 11

6 Conclusie

Het voorliggende bureauonderzoek naar archeologische waarden is uitgevoerd voor het bestemmingsplangebied Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Bedrijventerrein, De Kom, Baaibuurten). Hiervoor gelden drie archeologische beleidszones.

Voor de eerste zone geldt dat alle ingrepen in de waterbodem, ongeacht de oppervlakte of de diepte, archeologisch onderzoek behoeven.

Voor de tweede zone geldt vrijstelling van archeologisch onderzoek bij ingrepen in de waterbodem kleiner dan 10.000 m^2.

Voor de derde zone geldt vrijstelling van archeologisch vervolgonderzoek, ongeacht de omvang en diepte van de bodemingreep.

Voor het gehele plangebied geldt wel de wettelijke meldingsplicht. Dit houdt in dat ook in geval geen archeologisch vervolgonderzoek is vereist en toch bodemvondsten ouder dan vijftig jaar worden aangetroffen dit aan Monumenten en Archeologie wordt gemeld zodat in overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen worden tot documentatie en berging van de vondsten.

7 Bronnen

Digitale bronnen

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), 50 cm maaiveld gridproduct, shaded relief. Geodan/ Esri Nederland

ARCHIS: Archeologisch Informatiesysteem: http://www.archis.nl/archisii/html/index.html

CHW: Cultuurhistorische Waardenkaart provincie Noord-Holland: http://chw.noord-holland.nl

SAA: Stadsarchief Amsterdam: http://beeldbank.amsterdam.nl/

Literatuur

Aardse, H. en L. de Leeuw, 2009: *Cultuurhistorische verkenning Haven Stad,* Amsterdam

Baart, J.M., 1993: *Nota Archeologisch Monumentenbeleid Gemeente Diemen*, Diemen.

BMA, 2005: *Ruimte voor Geschiedenis. Beleidsnota Monumenten en Archeologie Amsterdam 2005-2010,* Amsterdam.

BMA, 2010: *Erfgoedagenda Amsterdam 2010-2014*.

Brenk, S., van den, B. van Mierlo en W. Waldus, 2008: *Inventariserend Veldonderzoek (opwaterfase) Natuurontwikkeling zuidelijke IJmeerkust*. *(*Periplus Archeomare Rapport 08_A032), Amersfoort

Brenk, S., van den, P. Boom en W. Waldus, 2008: *Inventariserend Veldonderzoek (opwaterfase) IJburg fase 2,* Periplus Archeomare Rapport 08_A017, Amersfoort

Brenk, S., van den, P. Boom en W. Waldus, 2008: *IJburg fase 2 (Noord-Holland). Inventariserend Veldonderzoek, duikinspecties*, Periplus Archeomare Rapport 08_A022, Amersfoort

Campenhout, K. van, W.B. Waldus, 2013: *Vooronderzoek AVO Sluizen NZK, IVO opwaterfase Oranjesluizen en IJmeer* , ADC Rapport 3537, Amersfoort

Gawronski, J., R. Jayasena 2015, *Een 19de-eeuws kanon bij Zeeburg. Archeologische begeleiding Amsterdam-Rijnkanaal,* Amsterdamse Archeologische Rapporten 84, Amsterdam

Heijdra, T., 1993: *Kadraaiers en Zeekastelen. Geschiedenis van het oostelijke havengebied*. Amsterdam

Hofman, W, 1978: *Historische plattegronden van Nederlandse steden, deel 1 Amsterdam,* Alphen aan de Rijn, 26-27

Misset, C., 2009: *De Haven van Amsterdam. Zeven eeuwen ontwikkeling.* Amsterdam 2009

Provincie Noord-Holland, 2010: *Leidraad Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland. Ontwikkelen met Ruimtelijke Kwaliteit*, Haarlem

Schmall, H., 1987: De rand van de stad. Industriële en agrarische activiteiten, in Heinemeijer, W.F. en Wagenaar, M.F., *Amsterdam in kaarten. Verandering van de stad in vier eeuwen cartografie,* Ede/Antwerpen, 40-43

Waldus, W.B., A.F.L. van Holk en S. van den Brenk, 2007: *Inventariserend veldonderzoek onderwater: inspectie en waarderend onderzoek van een 16de eeuws waterschip* , ADC Rapport 1025, Amersfoort

Waldus, W.B., e.a., 2010: *Wrak VAL7, Buiten IJ. De opgraving, lichting en het onderzoek van een 16e-eeuws waterschip*, ADC Rapport 2064, Amersfoort

Waldus, W.B., 2014: *Vooronderzoek AVO Sluizen NZK, IVO onderwaterfase Oranjesluizen en IJmeer,* ADC Rapport 3655, Amersfoort

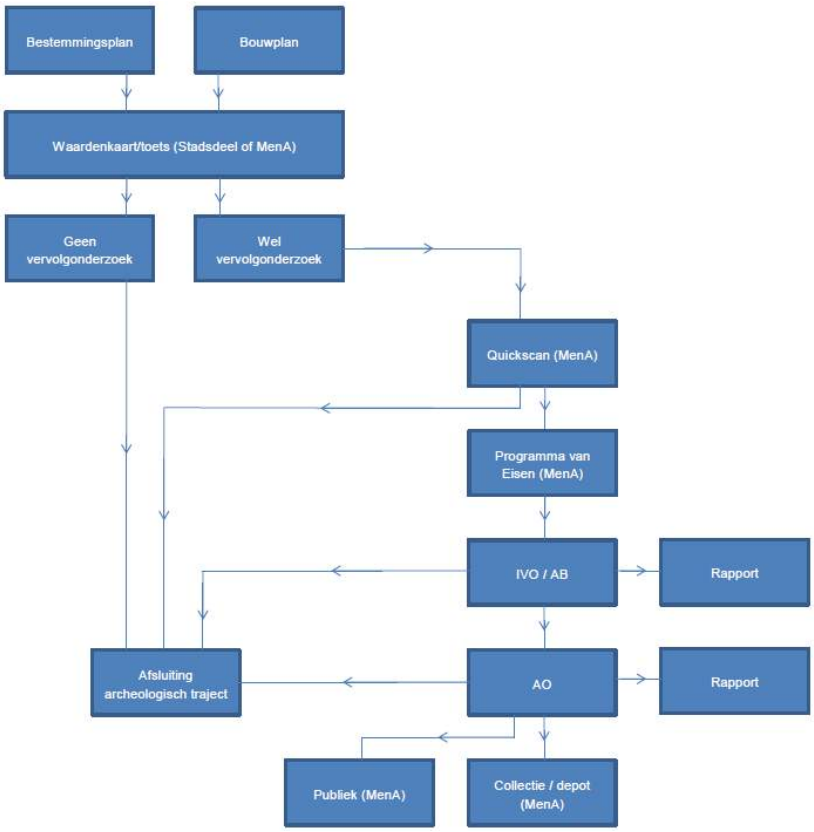
Appendix I: beleidsvarianten en stroomschema

Het archeologisch beleid wordt als maatwerk voor een bepaald plangebied in Amsterdam vastgesteld aan de hand van elf varianten, die een afweging bieden op basis van de aard van de verwachting in combinatie met de specifieke (oppervlakte/diepte) bodemingreep.

- 1: Gebieden met bekende archeologische waarden. Aangezien hier met zekerheid archeologische overblijfselen aanwezig zijn, is bij elke ingreep in de (water)bodem, ongeacht het oppervlak of de diepte, archeologisch onderzoek noodzakelijk.
- 2: Bebouwde gebieden met een hoge archeologische verwachting binnen het historische centrum van Amsterdam (tot en met de Vierde Uitleg: binnen de Singelgracht). Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 50 m^2 of minder dan 0,5 m onder maaiveld.
- 3: Gebieden met een hoge archeologische verwachting langs nog aanwezige historisch infrastructurele assen / in een historische woonkern buiten het historische centrum van Amsterdam. Deze gebieden zijn onbebouwd of de bebouwing dateert van vóór de negentiende eeuw. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 100 m^2 of minder dan 0,5 m onder maaiveld.
- 4: Gebieden met een hoge archeologische verwachting buiten het historische centrum van Amsterdam, waarvan de huidige bebouwing dateert uit de late negentiende eeuw. De verwachte resten hebben een dichte spreiding. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 100 m^2 of ondieper dan de negentiende-eeuwse ophogingen.
- 5: Gebieden met een hoge archeologische verwachting buiten het historische centrum van Amsterdam, waarvan de huidige bebouwing dateert uit de late negentiende of twintigste eeuw. Indien de bebouwing dateert uit de negentiende eeuw hebben de verwachte resten een wijdere spreiding. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 500 m^2 of ondieper dan de negentiende- en twintigste-eeuwse ophogingen.
- 6: Onbebouwde gebieden met een lage archeologische verwachting in de landelijke periferie van Amsterdam. Hier liggen archeologische vondsten dicht aan het oppervlak, zodat relevante archeologische lagen kunnen zijn opgenomen in de bouwvoor. De bouwvoor heeft gemiddeld een diepte van 0,3 – 0,5 m waaronder een eerste sporenvlak zichtbaar wordt. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 10.000 m^2 of minder dan 0,5 m onder maaiveld.
- 7: Bebouwde gebieden met een lage archeologische verwachting binnen het historische centrum van Amsterdam (tot en met de Vierde Uitleg: binnen de Singelgracht). De bebouwing dateert uit het einde van de negentiende en de twintigste eeuw. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 10.000 m^2 of ondieper dan de negentiende en twintigste eeuwse ophogingen.
- 8: Terreinen met een hoge archeologische verwachting die als vaarweg in gebruik zijn binnen het historische centrum van Amsterdam (tot en met de Vierde Uitleg: binnen de Singelgracht). Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij ingrepen in de waterbodem kleiner dan 500 m^2.
- 9: Gebieden met een lage archeologische verwachting die als vaarweg in gebruik zijn of waren binnen en buiten het historische centrum van Amsterdam. Uitzondering van archeologisch

veldonderzoek geldt bij ingrepen in de (voormalige) waterbodem binnen het historisch centrum kleiner dan 2.500 m^2 en buiten het historisch centrum kleiner dan 10.000 m^2.
- 10: Gebieden met een lage archeologische verwachting die onder water liggen, of die onder water gelegen hebben en ingepolderd zijn of opgespoten zijn. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij ingrepen kleiner dan 10.000 m^2 of in de oorspronkelijke waterbodem of in het oorspronkelijke maaiveld.
- 11: Gebieden zonder archeologische overblijfselen omdat hier al archeologisch onderzoek of grootschalig grondverzet heeft plaatsgevonden voor bijv. zware funderingen, kelders, tunnels e.d. en gebieden in de voormalige landelijke periferie van Amsterdam buiten de Singelgracht met een lage archeologische verwachting die bovendien opgehoogd, onderheid en bebouwd zijn aan het einde van de negentiende en in de twintigste eeuw. Hier geldt een vrijstelling van archeologisch onderzoek.
Gebieden waar al archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden zijn wel indirect van belang voor archeologische planning omdat ze aanwijzingen geven voor de eventuele aanwezigheid van archeologische resten in omliggende gebieden.

Voor de beleidsvarianten, 4, 5 en 7 tot en met 10 geldt dat het dieptecriterium op de uiteindelijke beleidskaart nader wordt gespecificeerd.



Stroomschema archeologie MenA

Colofon

Archeologisch bureauonderzoek BO 15-101
Amsterdam 2015

Voor akkoord controle proces en waardestelling:



Prof. dr. J.H.G. Gawronski
Hoofd afdeling Archeologie
Monumenten en Archeologie
Gemeente Amsterdam

Datum:	08-10-2015
Status:	1.0
Tekst:	T. Terhorst MA
Redactie:	Prof. Dr. J.H.G. Gawronski
Cartografie:	T. Terhorst MA
Vormgeving:	Monumenten en Archeologie, gemeente Amsterdam

© Monumenten en Archeologie, Gemeente Amsterdam, 2015
Postbus 10718, 1001 ES Amsterdam, 020-2514900

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Monumenten en Archeologie. MA aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Bijlage 14
Gemeente Amsterdam, 2016. Archeologisch bureauonderzoek Bestemmingsplangebied Borneo, Sporenburg en Rietlanden (BO 16-067).

Gemeente Amsterdam

Archeologisch bureauonderzoek

Bestemmingsplangebied Borneo, Sporenburg en Rietlanden

BO 16-067 Amsterdam 2016
Monumenten en Archeologie

Inhoud

Inhoud 3
Samenvatting 4
Inleiding 5
1 Basisgegevens 6
2 Wet- en regelgeving 7
2.1 Algemeen 7
2.2 Rijk 7
2.3 Provincie Noord-Holland 7
2.4 Gemeente Amsterdam 8
2.5 Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 8
3 Historisch-topografische en archeologische inventarisatie 10
3.1 Geomorfologie en bodem algemeen 10
3.2 Historie algemeen 10
3.3 Historisch-topografische inventarisatie 11
3.3.1 IJ 11
3.3.2 Bedijking 12
3.3.3 Oostelijk havengebied 13
3.3.4 Woongebied 14
3.4 Archeologische inventarisatie van het plangebied 16
3.4.1 Archeologische Monumentenkaart 16
3.4.2 Bodemopbouw 18
3.5 Conclusie: verwachtingsmodel 18
4 Archeologische verwachtingskaart 19
5 Archeologische beleidskaart 21
6 Conclusie 23
7 Bronnen 24
Appendix I: beleidsvarianten en stroomschema 25

Samenvatting

Monumenten en Archeologie heeft in opdracht van Stadsdeel Oost een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor bestemmingsplangebied Borneo, Sporenburg en Rietlanden, stadsdeel Oost. Dit onderzoek is bedoeld om een beeld te krijgen van de ondergrondse cultuurhistorische waarden die in deze gebieden aanwezig kunnen zijn. Een dergelijk bureauonderzoek past binnen de verplichting van gemeenten om conform de Monumentenwet beleid te ontwikkelen ten aanzien van het behoud cq documentatie van die overblijfselen bij bouw- en aanlegwerkzaamheden.

Het bureauonderzoek gaat uit van een beknopt overzicht van de historisch-topografische ontwikkeling van het plangebied. Het historisch overzicht wordt aangevuld met archeologische informatie afkomstig van vindplaatsen in de omgeving van het plangebied. De historische en archeologische informatie over de ruimtelijke topografische ontwikkelingen is omgezet naar een beeld van archeologische verwachtingen.

Op de archeologische verwachtingskaart (p. 19) worden drie zones onderscheiden. Aan de hand hiervan is een archeologische beleidskaart opgesteld, waarin de beleidsregels en maatregelen voor de vereiste archeologische monumentenzorg zijn vastgelegd. De beleidskaart telt drie zones (p. 21). Hiervoor is gespecificeerd in welke gevallen archeologisch vervolgonderzoek nodig is bij planontwikkeling.

Voor het gehele plangebied geldt de wettelijke meldingsplicht. Dit houdt in dat ook in geval geen archeologisch vervolgonderzoek is vereist en toch bodemvondsten ouder dan vijftig jaar worden aangetroffen dit aan Monumenten en Archeologie gemeld wordt zodat in overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen kunnen worden tot documentatie en berging van de vondsten.

Inleiding

Monumenten en Archeologie heeft in opdracht van stadsdeel Zuidoost een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor bestemmingsplangebied Borneo, Sporenburg en Rietlanden, stadsdeel Oost. Het plangebied wordt begrensd door de Ertshaven, Entrepothaven en Dijksgracht. Het bureauonderzoek geeft een overzicht van bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Hierbij is gebruik gemaakt van historisch kaartmateriaal, relevante publicaties en archiefbronnen in samenhang met archeologische informatie over al bekende vindplaatsen in het plangebied en omgeving. Deze informatie is samengevat in een archeologisch verwachtingsmodel op basis waarvan de beleidsregels voor erfgoedzorg worden vastgelegd ten behoeve van het bestemmingsplan.

In het bureauonderzoek komen het nationale, provinciale en gemeentelijke archeologiebeleid (hoofdstuk 2) en een landschappelijke, historische en archeologische analyse van het plangebied (hoofdstuk 3) aan de orde. Hieruit volgt een archeologische verwachtingskaart (hoofdstuk 4), gekoppeld aan een beleidskaart (hoofdstuk 5) die inzichtelijk maakt in welke gevallen archeologische maatregelen binnen (toekomstige) planontwikkeling vereist zijn.

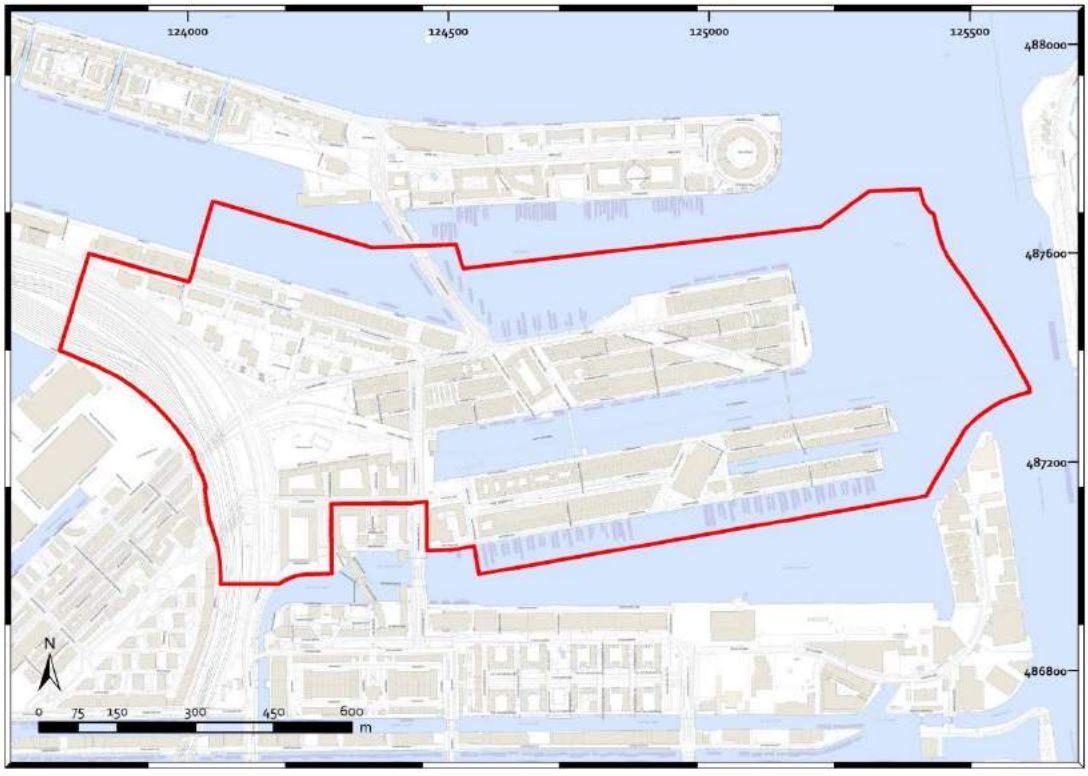
1 Basisgegevens

Opdrachtgever

Opdrachtgever	Stadsdeel Oost
Contactpersoon	C. van der Velde
Adres	Postbus 94801
Postcode / plaats	1090 GV Amsterdam

Plangebied

Provincie	Noord-Holland
Plaats	Amsterdam
Stadsdeel	Oost
ARCHIS onderzoeksnummer	4006108100



1 Het onderzoeksgebied (rood omlijnd)

2 Wet- en regelgeving

2.1 Algemeen

Het archeologische erfgoed bestaat uit voorwerpen en structuren die in de bodem bewaard zijn. Deze materiële overblijfselen vormen een onderdeel van onze leefomgeving. Het beleid voor het archeologisch erfgoed heeft dan ook veel raakvlak met dat van de ruimtelijke ordening. Voor optimale integratie van de archeologie in de ruimtelijke ordening heeft het rijk onder andere de Monumentenwet 1988 en de Wet ruimtelijke ordening aangepast.

2.2 Rijk

In 1992 hebben de Europese ministers van Cultuur het Verdrag van Valletta opgesteld (ook bekend als het Verdrag van Malta). Deze culturele overeenkomst had tot doel om meer bewustzijn van het Europese erfgoed te creëren en in het bijzonder het Europese archeologische erfgoed voor toekomstige generaties beter in stand te houden.

In Nederland wordt aan dit uitgangspunt invulling gegeven door behoud van archeologisch erfgoed in de bodem *(in situ)* tijdens de planontwikkeling mee te wegen. Als behoud in de bodem (bijvoorbeeld door middel van technische maatregelen of planaanpassing) geen optie is, dan worden archeologische resten opgegraven (behoud *ex situ*). De initiatiefnemer van een ruimtelijk plan dat bodemverstoring tot gevolg heeft, is verantwoordelijk voor de planologische en de financiële inpassing van het archeologisch onderzoek.

In de Monumentenwet is een bepaling opgenomen dat in elk bestemmingsplan rekening moet worden gehouden met de in de grond aanwezige, dan wel te verwachten archeologische waarden.[1] De Erfgoedwet bevat een verplichting om toevalsvondsten te melden (de zogenaamde meldingsplicht).[2]

2.3 Provincie Noord-Holland

Als toetsingskader voor bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen gebruikt de provincie Noord-Holland de structuurvisie, de leidraad Landschap en Cultuurhistorie en de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW).[3] Op grond van de Wro dienen gemeenten bij de vaststelling van bestemmingsplannen, projectbesluiten en beheersverordeningen de Provinciale Ruimtelijke Verordening Structuurvisie in acht te nemen. Op de CHW zijn o.a. archeologisch verwachtingsvolle gebieden opgenomen. De waardestellingen van de CHW zijn bedoeld als algemene indicaties die per specifiek plangebied nadere invulling en precisering nodig hebben.

[1] Artikel 38a lid 1 van de gewijzigde Monumentenwet schrijft hierover dat *De gemeenteraad bij vaststelling van een bestemmingsplan als bedoeld in artikel 3.1 van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond, rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten.* Met 'monument' wordt hier een (onbeschermd) archeologisch monument bedoeld, ofwel *alle terreinen welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde* (art. 1 Monumentenwet).

[2] Artikel 5.10, tweede lid, Erfgoedwet 2016

[3] Provincie Noord-Holland, 2010.

Naast de CHW beheert de provincie de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van het rijk. Op de AMK staan de beschermde archeologische monumenten, de terreinen van zeer hoge en hoge archeologische waarde en de gebieden met een archeologische betekenis.

2.4 Gemeente Amsterdam

De gemeente Amsterdam vindt het belangrijk dat archeologie vroegtijdig in ruimtelijke ordeningsprocessen wordt geïntegreerd.[4] Hiermee worden twee doelen gediend. Ten eerste een efficiënte voortgang en kostenbeheersing van bouwprocessen. En ten tweede een kwalitatief goed en stadsbreed uniform beheer van het archeologische erfgoed.

Op basis van de resultaten uit het archeologisch bureauonderzoek wordt bepaald of in het bestemmingsplan regels met betrekking tot archeologie moeten worden opgenomen. De Monumentenwet biedt een tweetal mogelijkheden (artikelen 39-40) die Monumenten en Archeologie heeft uitgewerkt in de modelregels archeologie.

De bescherming van (verwachte) archeologische waarden in een bestemmingsplan wordt geregeld met een omgevingsgunning als bedoeld in artikel 2.1 lid 1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Aan een omgevingsvergunning zijn bouwregels verbonden: die bepalen dat in het belang van de archeologische monumentenzorg de aanvrager van een omgevingsvergunning een archeologisch rapport met selectiebesluit dient te overleggen. Daarnaast kan in het bestemmingsplan worden opgenomen dat een omgevingsvergunning moet worden aangevraagd voor het uitvoeren van aanlegwerkzaamheden.

Aan een omgevingsvergunning kunnen voorschriften worden verbonden. Dit houdt in dat aan de vergunning de verplichting wordt gekoppeld om technische maatregelen tot behoud te treffen, om de archeologische resten op te graven of om de werkzaamheden te laten begeleiden door een archeoloog.

De bouwregels en de omgevingsvergunning voor aanlegwerkzaamheden bevatten daarnaast uitzonderingen die duidelijk maken in welke gevallen archeologisch onderzoek niet nodig is. In Amsterdam gelden elf beleidsvarianten, zoals de uitzondering van archeologisch onderzoek bij bodemingrepen kleiner dan 10.000 m^2 of ondieper dan de 19de- of 20ste-eeuwse ophogingen (Appendix: Beleidsvarianten). In de praktijk komen per plangebied meestal twee tot zes varianten voor.

2.5 Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie

Voor de uitvoering van archeologisch onderzoek is door het ministerie van OCW de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) opgesteld. De KNA gaat uit van een gefaseerde aanpak. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen een Bureauonderzoek, een Inventariserend Veldonderzoek, een Archeologische Opgraving en een Archeologische Begeleiding (Appendix: stroomschema).

Het inventariserend veldonderzoek is bedoeld om de resultaten van het bureauonderzoek te toetsen. Het geeft inzicht in de aanwezigheid en toestand van de archeologische overblijfselen in de bodem. Een opgraving wordt uitgevoerd wanneer er sprake is van een vindplaats met waardevolle archeologische resten. Een archeologische begeleiding houdt in dat de bouwingreep

[4] Monumenten en Archeologie, 2005.

onder begeleiding van een archeoloog wordt uitgevoerd. Elke onderzoeksfase wordt afgesloten met een selectiebesluit. Hierin wordt vastgesteld welke delen van een plangebied in aanmerking komen voor verder archeologisch onderzoek of voor bescherming en welke delen van het plangebied worden vrijgegeven.

Voor archeologisch veldonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) vereist. Hierin zijn de kwalitatieve randvoorwaarden en onderzoeksvragen voor het werk vastgelegd. Het vormt de basis voor verdere planning en kostenraming. Het laten opstellen ervan behoort tot de verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer van het bouwplan.

3 Historisch-topografische en archeologische inventarisatie

3.1 Geomorfologie en bodem algemeen

Het huidige natuurlijke landschap in en om Amsterdam is in grote mate bepaald door de landschapsvorming in het Holoceen. Dat is de geologische periode na de laatste IJstijd (vanaf ca. 10.000 v.Chr.). Er heerste toen een gematigd klimaat waarin in enkele duizenden jaren grote pakketten veen groeiden in de kuststreek. Dit Hollandveen bevindt zich in de huidige ondergrond op gemiddeld 2 à 3 m - NAP.

Het natuurlijke landschap werd vanwege grootschalige veenontginningen vanaf de 11de eeuw omgevormd tot een veenweidegebied. Aan de noordzijde van het IJ, in Waterland, begon deze ontwikkeling al in de 10de eeuw. Aangezien de waterhuishouding een cruciale rol speelde bij de veenontginningen, begon tegelijkertijd de aanleg van het stelsel van (zee)dijken ter bescherming van het nieuwe bouw- en akkerland. Later, in de 17de en 18de eeuw, volgden de droogmakerijen waarbij grote watergebieden in Noord-Holland werden ingepolderd.

3.2 Historie algemeen

De vroegste sporen van menselijke bewoning of activiteiten binnen het gemeentelijk gebied van Amsterdam gaan dankzij recente vondsten in de Noord/Zuidlijn bouwputten op het Damrak en Rokin terug tot het late Neolithicum (ca. 2400 v. Chr.). Ook rond de stad, op vooral de hoger gelegen strandwallen, zijn dergelijke oude vindplaatsen. De oudste stedelijke bewoningssporen, voor zover nu archeologisch bekend, beginnen in de 12de eeuw en zijn teruggevonden aan de Nieuwendijk / Kalverstraat en de Warmoesstraat/Nes. Met de aanleg van de (Nieuwezijds en Oudezijds) burgwallen in de 14de eeuw startte het proces van stadsvorming. De laatmiddeleeuwse stad was omsloten door de huidige Singel aan de westkant en de Geldersekade en Kloveniersburgwal aan de oostkant. In de periode 1585-1663 groeide de stad explosief door vier stadsuitbreidingen. Ten tijde van de Eerste Uitleg (1585-1586) verplaatste de stadsrand zich naar de huidige Herengracht en de Oudeschans. Bij de Tweede Uitleg (1592-1596) kwamen er vier nieuwe woon- en werkeilanden (Marken, Uilenburg, Rapenburg en Vlooienburg) aan de oostkant van de stad. In 1613 ontstond met de Derde Uitleg aan de westzijde van de stad de woon- en werkbuurt de Jordaan en het eerste deel van de grachtengordel tot aan de Leidsegracht. Met de Vierde Uitleg van 1663 werd in de Gouden Eeuw het halfcirkelvormige stadsplan van Amsterdam voltooid. Het oostelijk deel van de grachtengordel werd aangelegd over de Amstel en aan het IJ kwamen de drie oostelijke haveneilanden Kattenburg, Wittenburg, Oostenburg.

De eerste woonwijken buiten de Singelgracht ontstonden naar aanleiding van het uitbreidingsplan Kalff in 1877, gevolgd door een tweede ring na annexatie van grote delen van de gemeenten Nieuwer-Amstel en Sloten in 1896. De 20ste-eeuwse groei van de stad valt uiteen in vier fasen. Tussen 1915 en 1940 werd in Noord, Oost, Zuid en West de Gordel 20-40 gebouwd. Deze wordt gevolgd door de naoorlogse tuinsteden in West, Buitenveldert en Noord, en in de jaren zestig en zeventig door het volbouwen van de Bijlmermeerpolder. Met IJburg borduurt de stad begin 21ste eeuw weer voort op het concept van vier eeuwen tevoren, het creëren van stedelijk areaal in en aan het IJ. Daarnaast wordt door de bouw van woningen binnen het bestaande stedelijk gebied ingezet op verdichting van de stad.

3.3 Historisch-topografische inventarisatie

Het plangebied Borneo, Sporenburg, Rietlanden wordt begrensd door de Ertshaven, Entrepothaven en Dijksgracht. Historisch gezien maakt dit gebied deel uit van het IJ en een oeverland buiten de St. Anthonisdijk (Zeeburgerdijk) Voor de historisch-topografische analyse daarvan zijn verschillende cartografische bronnen gebruikt, waaronder de kaart van Johannes Beeldsnijder (1575), Gerrit Drogenham (ca. 1700), de Kadastrale kaart van Amsterdam (1832), de Topografisch Militaire Kaart (1854) en twee kaarten van Publieke Werken (1881 en 1929).



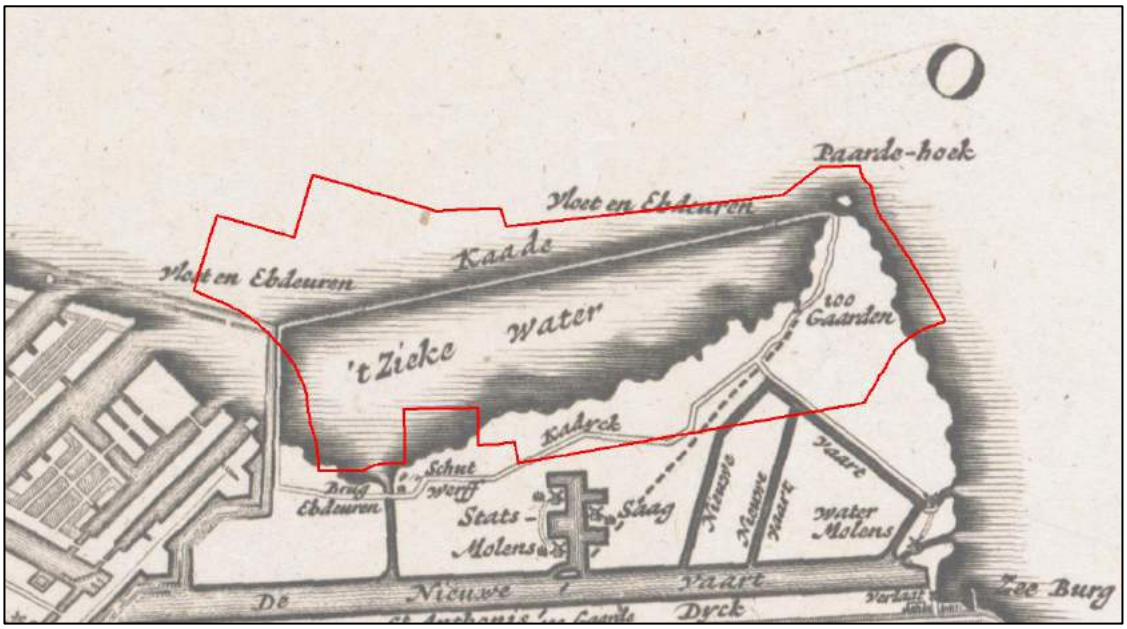
2 De globale ligging van het plangebied (rood omcirkeld) op de kaart van Johannes Beeldsnijder (1575).

3.3.1 IJ

De huidige loop van het IJ is in belangrijke mate bepaald door landschappelijke ontwikkelingen die voortvloeiden uit de ontginning van het Hollandse veengebied (3.1). Tijdens stormvloeden in de 12de/14de eeuw werd het IJ door erosie van het laaggelegen veenweidegebied een aanzienlijk bredere waterloop die aansluiting kreeg met het waterbekken van het Almere in het oosten. Het Almere ontwikkelde na veendoorbraken bij Wieringen en het Waddengebied een directe verbinding met de Noordzee.

Dankzij deze landschappelijke veranderingen kon Amsterdam zich ontwikkelen tot een knooppunt van handelswegen. Niet alleen was IJ een belangrijke vaarroute tussen Amsterdam en Haarlem, maar in toenemende mate werd ook gebruik gemaakt van de waterloop voor het transport en de overslag van goederen in de Amsterdamse haven die handelsschepen aanvoerden

via de Zuiderzee.[5] Vanaf de middeleeuwen, maar vooral vanaf het einde van de 16de eeuw, was het IJ dan ook een druk kruispunt van schepen. Het belang van de vaarroute wordt onder meer geïllustreerd door de kaart van Noord-Holland van Beeldsnijder uit 1575 (afb. 2). Hierop staat in de noordoosthoek van het plangebied een zone met *wracken* aangegeven. Deze waren enkele jaren eerder door de Geuzen afgezonken om de haven van Amsterdam te blokkeren. Drie jaar na vervaardiging van de kaart werden de wrakken door de cartograaf zelf gelicht.[6]



3 Het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van Drogenham, ca. 1700 (SAA).

3.3.2 Bedijking

De grootschalige ontginning van het Hollandse veenlandschap gedurende de late middeleeuwen leidde tot een continu proces van bodemdaling (3.1). Hierdoor kreeg de zee vrij spel.[7] Om landverlies tegen te gaan gaven de graven van Holland in het begin van de 13de eeuw opdracht tot de aanleg van een zeedijk langs de gehele kust van het IJ. Aan de zuidzijde werd de kustwering gevormd door een aangesloten lint van zeedijken waartoe ook de Zeeburgerdijk (St. Anthonisdijk) behoorde. Het land dat buitendijks kwam te liggen, functioneerde voortaan als extra golfbreker ter bescherming van de binnendijks gelegen landerijen. In 1401 verleende de ambachtsheer van Nieuwer Amstel toestemming om het voorland van de Zeeburgerdijk te beschermen met een lage zomerdijk. Bij lage waterstanden hield deze het voorland droog, waardoor het een deel van het jaar gebruikt kon worden als weiland (afb. 3).[8]

Bij de vierde stadsuitleg in het derde kwart van de 17de eeuw werden de Oostelijke Eilanden Kattenburg, Wittenburg en Oostenburg aangelegd. Aan de IJ-zijde van de eilanden werd

[5] Schmall 1987, 68
[6] Hofman 1978, 26-27
[7] Borger 1987, 17
[8] Heijdra 2000, 9

net als voor de bestaande haven een palenrij aangelegd met door bomen afsluitbare doorgangen. Rond 1700 werd een dijk of Kade met getijdedeuren aangelegd van de nieuwe oostelijke stadgrens naar de *Paarde-hoek* (afb. 3). Het ingesloten water werd het Zieke Water genoemd; aan het vele riet dat hierlangs ging groeien dankt het gebied de naam Rietlanden.[9]

In 1828-1834 werd de kade het Zieke Water geheel vervangen, als maatregel om de dichtslibbing van de haven ten westen van het plangebied tegen te gaan. De nieuwe Oosterdoksdijk liep van het eind van de St. Anthonisdijk om de Rietlanden en de Oostelijke Eilanden heen naar de noordwestpunt van het Waalseiland, nu de hoek Prins Hendrikkade – Binnenkant (afb. 4).[10] Het Zieke Water werd in gebruik genomen als slibdepot, waardoor het langzaam deel werd van de Rietlanden.



4 Het plangebied (rood omlijnd) op de Topografisch Militaire Kaart, 1854.

3.3.3 Oostelijk havengebied

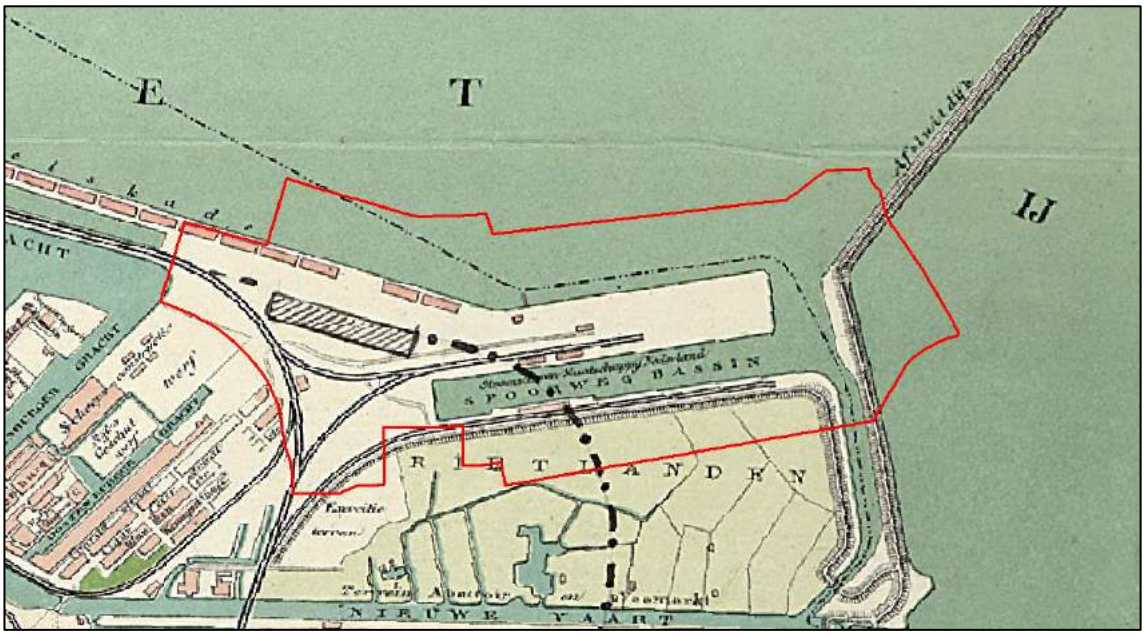
In het laatste kwart van de 19de eeuw onderging de Rietlanden verregaande veranderingen die samenhing met de aanleg van het Noordzeekanaal. Dit kanaal werd tussen 1865 en 1876 gegraven om de Amsterdamse haven goed bereikbaar te houden voor moderne zeegaande schepen. Het waterpeil van het IJ werd voortaan beheerst met de nieuwe sluizen bij IJmuiden en de Oranjesluizen ten noordoosten van het plangebied. De sluizen sloten aan op een afsluitdijk, die het IJ verdeelde in het Binnen- en Buiten-IJ (afb. 5).

Tegelijkertijd werd de Amsterdamse haven oostwaarts verplaatst. Dwars door de Rietlanden werd een stelsel van diepe vaargeulen en insteekhavens aangelegd: de IJ-haven, Ertshaven, het Spoorwegbassin en de Entrepothaven. De schiereilanden die zo ontstonden werden bestemd voor grote rederijen en zware industrie. Via een nieuwe spoordijk aan de

[9] Heijdra 1993, 17
[10] Heijdra 1993, 25, 27

westzijde van het plangebied kreeg het Oostelijk Havengebied aansluiting met het treinverkeer van en naar het in 1889 voltooide Centraal Station (afb. 5, 6).

Met de voltooiing van het Merwedekanaal in 1892, vanaf 1952 onderdeel van het Amsterdam-Rijnkanaal, verbeterde ook de scheepvaartverbinding met de grote rivieren en het Duitse achterland. Bij de aanleg van het kanaal werden de afsluitdijk tussen Binnen- en Buiten-IJ afgegraven en vervangen door de meer oostwaarts gelegen Zuider IJ-dijk (afb. 6).[11]

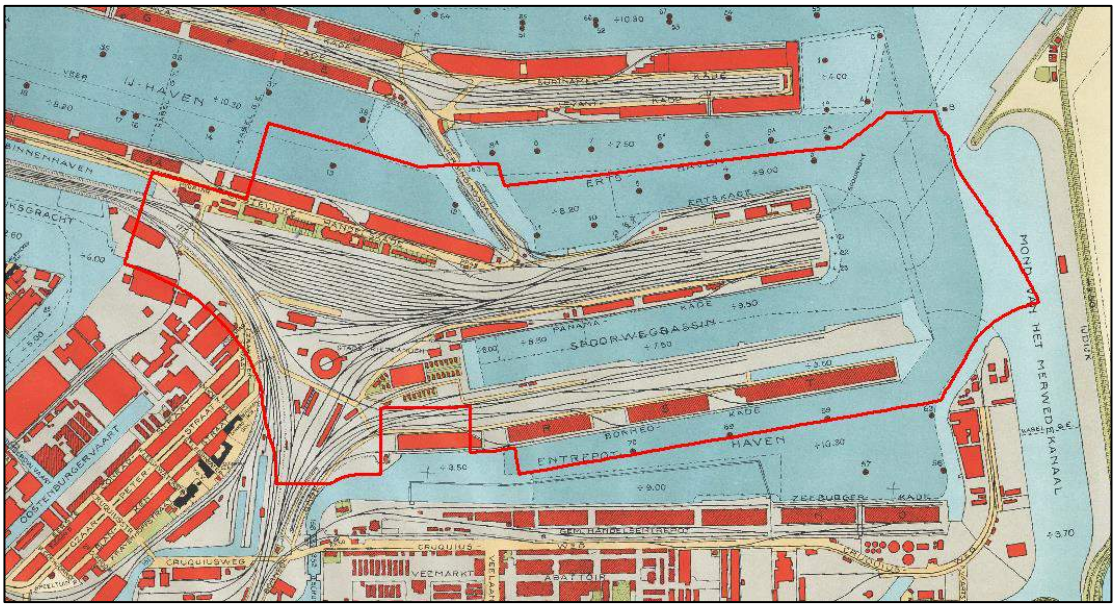


5 Het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van Publieke Werken, 1881 (SAA).

3.3.4 Woongebied

Halverwege de 20ste eeuw verplaatste de Amsterdamse haven naar het Noordzeekanaalgebied en bleef het plangebied vooral in gebruik als industriegebied. In 1982 besloot de gemeente het Oostelijk Havengebied in hoofdzaak een woonbestemming te geven en begon de herinrichting van het gebied, waarbij een deel van de 19de- en 20ste-eeuwse haven- en industriegebouwen werd gerestaureerd en een deel werd vervangen door nieuwbouw (afb. 7). De herontwikkeling ging samen met een vernieuwing van de infrastructuur, met de aanleg van de Piet Heintunnel (1997) tussen het Zeeburgereiland en de Piet Heinkade als meest ingrijpende bodemontwikkeling.

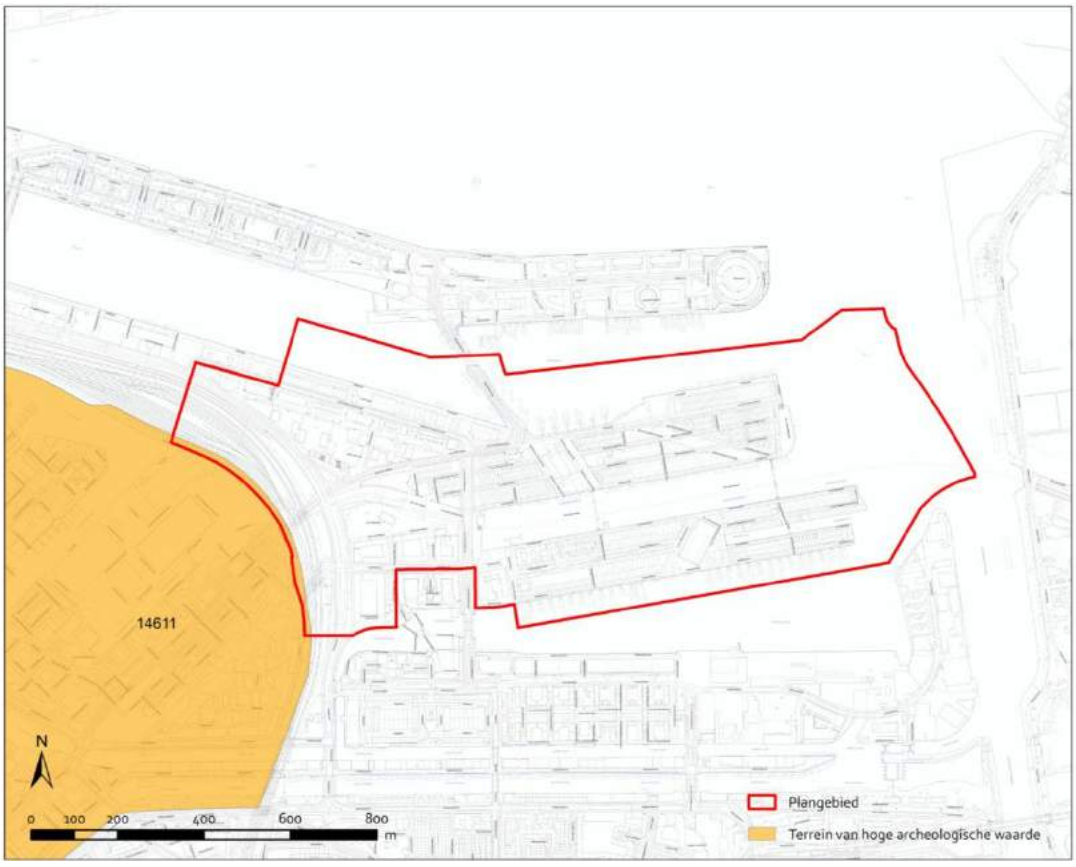
[11] Heijdra 1993; Stelling-Amsterdam.nl


IJ-HAVEN
BINNENHAVEN
OUDEZIJDSACHTERBURGWAL
OUDEZIJDSVOORBURGWAL

3.4 Archeologische inventarisatie van het plangebied

3.4.1 Archeologische Monumentenkaart

Binnen het plangebied zijn volgens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed geen archeologische monumenten aangewezen. Wel heeft het plangebied een kleine overlap met een zone van archeologische waarde (14611 – de historische Amsterdamse Binnenstad). De Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie van de Provincie Noord-Holland komt overeen met het AMK-kaartbeeld. De verwachtingen op deze kaarten zijn algemeen van aard en dienen in het geval van planvorming nader te worden uitgewerkt. Een inhoudelijke en ruimtelijke specificatie van de archeologische verwachtingen volgt in hoofdstuk 4.



8 Het plangebied (rood omlijnd) op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, juli 2010).

3.4.2 Vindplaatsen

Binnen het plangebied heeft tot op heden geen archeologisch veldonderzoek plaatsgevonden. Wel biedt een onderzoek in de nabijheid van het plangebied, aan de Cruquiusweg/Amsterdam-Rijnkanaal, en een vindplaats op de IJ-bodem een inzicht in de kwaliteit van eventuele archeologische resten die het plangebied zijn te verwachten. De vindplaatsen worden hieronder kort beschreven.

Cruquiusweg / Amsterdam-Rijnkanaal (CRU)
In 2015 heeft MenA de lichting van een kanon dat bij de sloop van een steiger langs het Amsterdam-Rijnkanaal aan het licht was gekomen begeleid. Het bleek te gaan om een zeldzaam type marinekanon – 'Lang Kanon van 36 pond' – dat vanaf 1815 werd geproduceerd in Luik. Dit type werd in de late 19de eeuw, na te zijn afgedankt als scheepsgeschut, vaak ingezet voor de kustverdediging. De vondstlocatie is de voormalige IJ-bodem, direct ten noorden van de voormalige versterking en herberg Zeeburg op de knik tussen de Zeeburgerdijk en de Diemerzeedijk. Met de aanleg van de stelling van Amsterdam in de late 19de eeuw verloor deze plek zijn defensieve betekenis. Mogelijk is het kanon in deze periode ingegraven als meerpaal en vervolgens bij de herinrichting van de kade in de 20ste eeuw in de waterbodem gegleden.[12]

Vaargeul Amsterdam-Lemmer (IJB1)
In 2007 werd tijdens baggerwerkzaamheden voor de Vaarweg Amsterdam Lemmer gestuit op een scheepswrak. Waarderend onderzoek wees uit dat het ging om de restanten van een laat 16de-eeuws waterschip; een scheepstype met een waterhoudend compartiment centraal in het schip (een bun), dat tot het begin van de 19de eeuw op de Zuiderzee voorkwam. Het ruim 18 meter lange scheepswrak bevond zich direct aan het oppervlak van de IJ-bodem, afgedekt door een laag ballaststenen, en bestond uit het vlak, de kiel en de stevens van het schip. Tussen deze ballaststenen bevonden zich restanten van de scheepsinventaris.

Ten behoeve van scheepsbouwkundig onderzoek is het wrak tijdelijk op het droge gelegd (afb. 10). Na afloop van het onderzoek is het wrak weer onderwater geplaatst, ten zuiden van de strekdam langs de Vaargeul Amsterdam-Lemmer tegenover de jachthaven van IJburg, waar een locatie is ingericht als archeologisch onderwaterdepot van de gemeente Amsterdam. Het wrak is hiermee voor de toekomst behouden en bovendien kan de locatie gebruikt worden als oefenobject voor onderwaterarcheologen.[13]

[12] Gawronski & Jayasena 2015
[13] Waldus, van Holk en van den Brenk 2007; Waldus 2010



10 Het wrak van een laat 16de-eeuws waterschip, afkomstig uit het Buiten-IJ (IJB1).

3.4.3 Bodemopbouw

Ten aanzien van de bodemopbouw van het plangebied moet onderscheid worden gemaakt tussen het voormalige voorland van de Zeeburgerdijk en het historische deel van het IJ. Uitgaande van de maaiveldhoogte van de buitendijks gelegen IJdoornpolder, aan de overzijde van het IJ, lag had peil van de Rietlanden op ca. 1,5 m - NAP. Ter plaatse van Borneo ligt de huidige maaiveldhoogte op ca. 1,5 m + NAP,[14] wat betekent dat eventuele archeologische resten door minimaal 3 m recent ophogingsmateriaal zijn afgedekt. Grootschalige bouwontwikkeling in de 19de en 20ste eeuw heeft naar verwachting geleid tot verdere aantasting van eventuele archeologische lagen.

De IJ-bodem is op de meeste plaatsen vanaf de late 19de eeuw verdiept tot 8 à 10 m - NAP,[15] waarbij eventuele archeologische resten verloren zijn gegaan. Ook is een deel van de waterbodem afgegraven bij de aanleg van de Piet Heintunnel. In de monding van het Merwedekanaal (3,5 m - NAP) is de IJ-bodem meer intact gebleven, en kunnen archeologische resten direct in de waterbodem worden verwacht.

3.5 Conclusie: verwachtingsmodel

Op basis van bovenstaande inventarisatie zijn binnen het plangebied materiële overblijfselen te verwachten die samenhangen met de scheepvaart op het IJ en landgebruik vanaf de 13de/14de eeuw. Enige archeologische resten in de voormalige Rietlanden betreffen wijdverspreide sporen van landgebruik, die door grootschalige ophoging in de 19de eeuw zijn aangetast. Samenhangende vindplaatsen op de IJ-bodem betreffen in de eerste plaats scheepswrakken, maar dit zijn geïsoleerde vindplaatsen met een lage trefkans. Bovendien is de oorspronkelijke IJ-bodem bij de ontwikkeling van het Oostelijk Havengebied op veel plaatsen uitgediept tot plaatselijk 10 m - NAP. Op deze plaatsen worden geen overblijfselen van archeologische waarde meer verwacht.

[14] AHN2
[15] Kaart van Publieke Werken 1929

4 Archeologische verwachtingskaart

Op basis van de historisch-topografische inventarisatie (hoofdstuk 3) zijn binnen plangebied Borneo, Sporenburg en Rietlanden materiële overblijfselen te verwachten die samenhangen met de scheepvaart op het IJ en landgebruik vanaf de 13de/14de eeuw. Dit leidt tot een verwachtingskaart van de materiële neerslag voor het plangebied met drie zones.

Zone A: Buitendijks land

Archeologische verwachting: negatief

Dit deel van het veenweidegebied kwam met de aanleg van de Zeeburgerdijk in de late middeleeuwen buitendijks te liggen, waarna het gebied slechts nog in droge perioden werd gebruikt. Eventuele archeologische resten betreffen zeer wijd verspreide resten van bewoning en landgebruik. Door grootschalig grondverzet in de 20ste eeuw zijn deze verstoord geraakt.

Zone B: IJ-bodem – 19de-eeuwse aanplemping

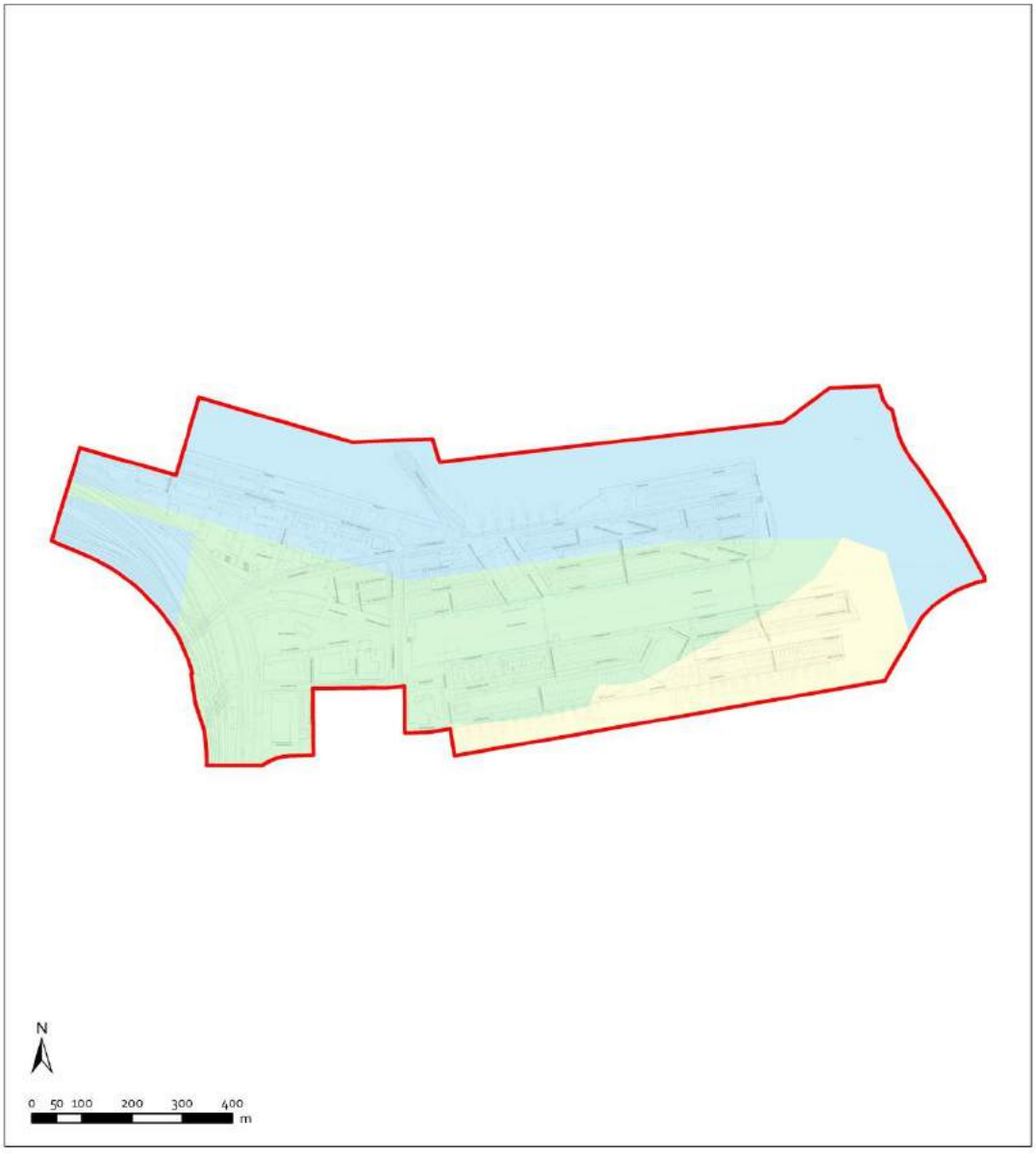
Archeologische verwachting: negatief

Betreft het Zieke Water en het deel van het IJ dat in 1828-1834 is omdijkt en daarna is drooggevallen als baggerbergplaats. De enige samenhangende structuren zijn scheepswrakken, maar dit zijn geïsoleerde vindplaatsen met een lage trefkans. Deze zijn bovendien bij de ontwikkeling van het oostelijk havengebied verstoord geraakt.

Zone C: IJ-bodem – huidig open IJ

Archeologische verwachting: laag

Langs de oevers van het IJ kunnen overblijfselen voorkomen zijn die verband houden met scheepvaart vanaf de 13de eeuw. De enige samenhangende structuren zijn scheepswrakken, maar dit zijn geïsoleerde vindplaatsen met een lage trefkans.



Gemeente Amsterdam

Plangebied Borneo, Sporenburg en Rietlanden
Archeologische verwachting

Plangebied
A. Buitendijks land
B. IJ-bodem - 19de-eeuwse aanplemping
C. IJ-bodem - huidig open IJ

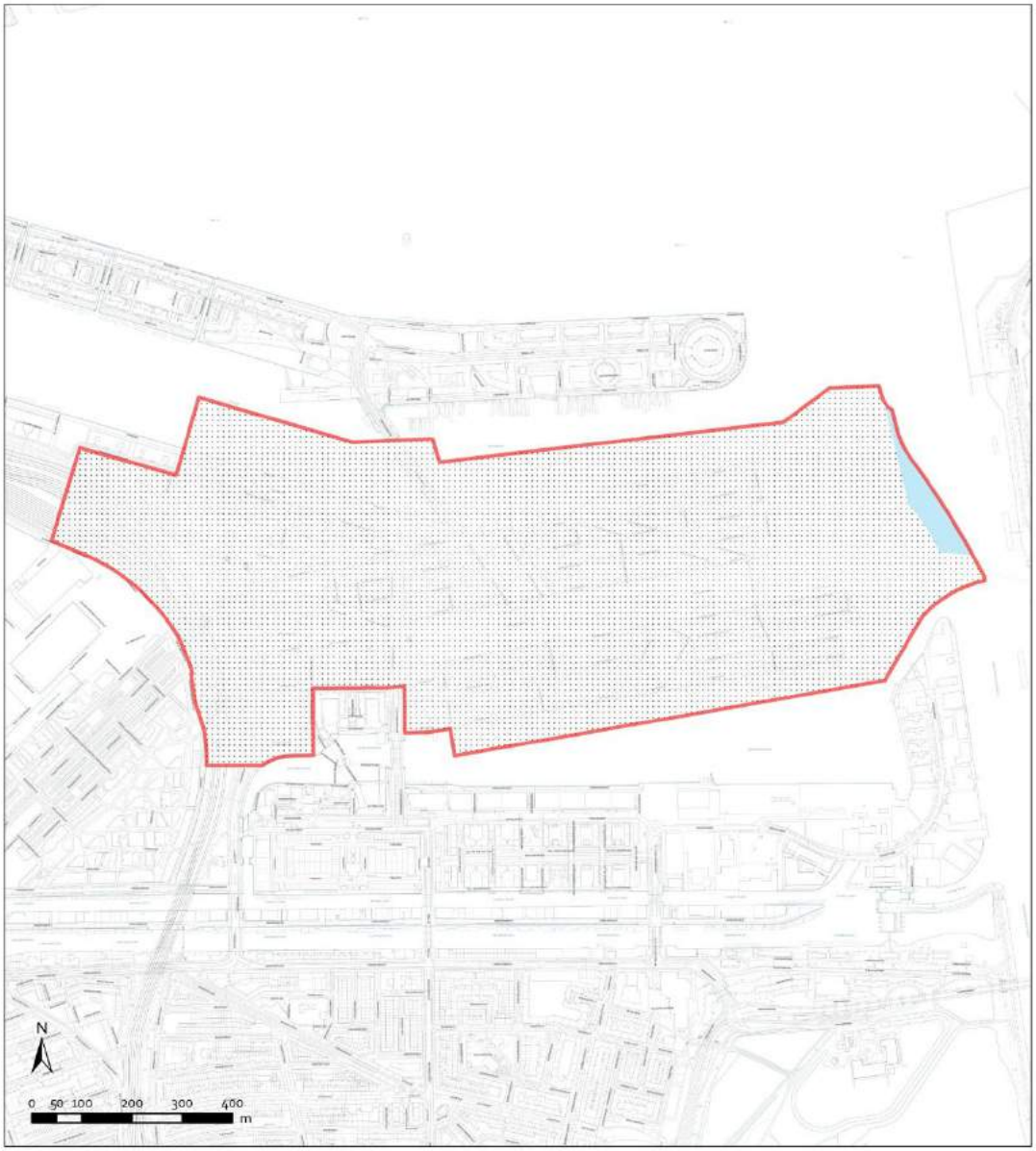
5 Archeologische beleidskaart

De archeologische beleidskaart van plangebied Borneo, Sporenburg en Rietlanden is bedoeld als een ruimtelijk schema van de maatregelen die nodig zijn voor de zorg voor het archeologisch erfgoed binnen bepaalde zones of locaties in het plangebied. De verwachtingen worden gekoppeld aan de huidige toestand van het terrein en mogelijk opgetreden bodemverstoringen. De clustering van de verwachtingszones resulteert in een beleidskaart met daarop twee zones met bijbehorende specifieke beleidsmaatregel (Appendix: beleidsvarianten, stroomschema).

Beleidsvariant 9 (verwachtingszone C)
Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij ingrepen in de waterbodem kleiner dan 10.000 m^2.

Beleidsvariant 11 (verwachtingszones A, B, en verstoorde delen van de IJ-bodem)
Voor deze zone geldt uitzondering van archeologisch vervolgonderzoek bij alle bodemingrepen.

Voor het gehele plangebied geldt conform de Erfgoedwet een meldingsplicht. Indien tijdens de uitvoering van bouwwerkzaamheden sporen en/of vondsten ouder dan vijftig jaar worden aangetroffen, wordt dit aan Monumenten en Archeologie, Gemeente Amsterdam gemeld zodat in overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen worden tot documentatie en berging van de vondsten.



Gemeente Amsterdam

Plangebied Borneo, Sporenburg en Rietlanden
Archeologisch beleid

Plangebied
Beleidscategorie 9
Beleidscategorie 11

6 Conclusie

Het voorliggende bureauonderzoek naar archeologische waarden is uitgevoerd voor bestemmingsplan Borneo, Sporenburg en Rietlanden. Hiervoor gelden twee archeologische beleidszones.

Voor de eerste zone geldt een uitzondering van archeologisch onderzoek bij ingrepen in de waterbodem kleiner dan 10.000 m^2.

Voor de tweede beleidszone geldt vrijstelling van archeologisch vervolgonderzoek, ongeacht de omvang en diepte van de bodemingreep.

Voor het gehele plangebied geldt conform Erfgoedwet een vondstmeldingsplicht. Dit houdt in dat ook in geval geen archeologisch vervolgonderzoek is vereist en toch bodemvondsten ouder dan vijftig jaar worden aangetroffen dit aan Monumenten en Archeologie wordt gemeld zodat in overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen worden tot documentatie en berging van de vondsten.

7 Bronnen

Digitale bronnen

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), 50 cm maaiveld gridproduct, shaded relief. Geodan/ Esri Nederland
ARCHIS: Archeologisch Informatiesysteem: http://www.archis.nl/archisii/html/index.html
CHW: Cultuurhistorische Waardenkaart provincie Noord-Holland: http://chw.noord-holland.nl
SAA: Stadsarchief Amsterdam: http://beeldbank.amsterdam.nl/

Literatuur

BMA, 2005, *Ruimte voor Geschiedenis. Beleidsnota Monumenten en Archeologie Amsterdam 2005-2010*, Amsterdam
BMA, 2010, *Erfgoedagenda Amsterdam 2010-2014*, Amsterdam
BMA, *Ruimte voor Geschiedenis. Beleidsnota Monumenten en Archeologie* Amsterdam 2005-2010, Amsterdam 2005.
Eerden, R. van, 'De archeologische reservaten van 'Malta', *Archeobrief* 12/2 (2008), 13-18.
Gawronski, J., R. Jayasena 2015, *Een 19de-eeuws kanon bij Zeeburg. Archeologische begeleiding Amsterdam-Rijnkanaal,* Amsterdamse Archeologische Rapporten 84, Amsterdam
Heijdra, T., 2000: *Zeeburg. Geschiedenis van de Indische Buurt en het Oostelijk Havengebied,* Alkmaar
Heijdra, T., 1993: *Kadraaiers en Zeekastelen. Geschiedenis van het oostelijke havengebied*. Amsterdam
Misset, C., 2009: *De Haven van Amsterdam. Zeven eeuwen ontwikkeling.* Amsterdam 2009
Provincie Noord-Holland, *Cultuur Verbindt. Cultuurnota 2005-2008 Provincie Noord-Holland*, Haarlem 2004.
Provincie Noord-Holland, 2010: *Leidraad Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland. Ontwikkelen met Ruimtelijke Kwaliteit*, Haarlem
Waldus, W.B., A.F.L. van Holk en S. van den Brenk, 2007: *Inventariserend veldonderzoek onderwater: inspectie en waarderend onderzoek van een 16de eeuws waterschip ,* ADC Rapport 1025, Amersfoort
Waldus, W.B., e.a., 2010: *Wrak VAL7, Buiten IJ. De opgraving, lichting en het onderzoek van een 16e-eeuws waterschip*, ADC Rapport 2064, Amersfoort

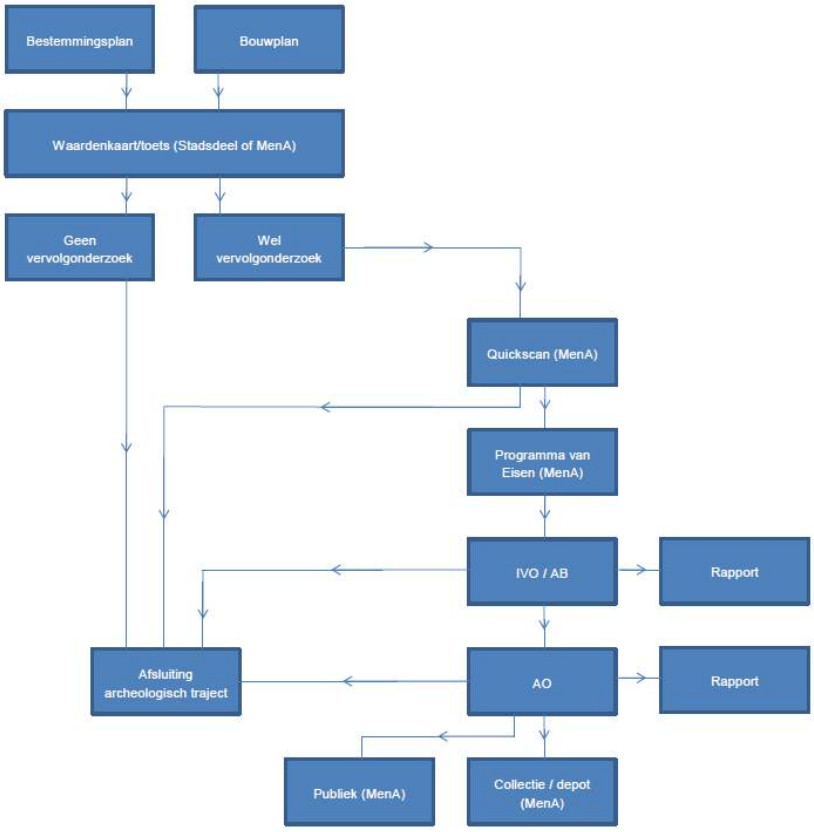
Appendix I: beleidsvarianten en stroomschema

Het archeologisch beleid wordt als maatwerk voor een bepaald plangebied in Amsterdam vastgesteld aan de hand van elf varianten, die een afweging bieden op basis van de aard van de verwachting in combinatie met de specifieke (oppervlakte/diepte) bodemingreep.

- 1: Gebieden met bekende archeologische waarden. Aangezien hier met zekerheid archeologische overblijfselen aanwezig zijn, is bij elke ingreep in de (water)bodem, ongeacht het oppervlak of de diepte, archeologisch onderzoek noodzakelijk.
- 2: Bebouwde gebieden met een hoge archeologische verwachting binnen het historische centrum van Amsterdam (tot en met de Vierde Uitleg: binnen de Singelgracht). Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 50 m^2 of minder dan 0,5 m onder maaiveld.
- 3: Gebieden met een hoge archeologische verwachting langs nog aanwezige historisch infrastructurele assen / in een historische woonkern buiten het historische centrum van Amsterdam. Deze gebieden zijn onbebouwd of de bebouwing dateert van vóór de 19de eeuw. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 100 m^2 of minder dan 0,5 m onder maaiveld.
- 4: Gebieden met een hoge archeologische verwachting buiten het historische centrum van Amsterdam, waarvan de huidige bebouwing dateert uit de late 19de eeuw. De verwachte resten hebben een dichte spreiding. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 100 m^2 of ondieper dan de 19de-eeuwse ophogingen.
- 5: Gebieden met een hoge archeologische verwachting buiten het historische centrum van Amsterdam, waarvan de huidige bebouwing dateert uit de late 19de of 20ste eeuw. Indien de bebouwing dateert uit de 19de eeuw hebben de verwachte resten een wijdere spreiding. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 500 m^2 of ondieper dan de 19de- en 20ste-eeuwse ophogingen.
- 6: Onbebouwde gebieden met een lage archeologische verwachting in de landelijke periferie van Amsterdam. Hier liggen archeologische vondsten dicht aan het oppervlak, zodat relevante archeologische lagen kunnen zijn opgenomen in de bouwvoor. De bouwvoor heeft gemiddeld een diepte van 0,3 – 0,5 m waaronder een eerste sporenvlak zichtbaar wordt. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 10.000 m^2 of minder dan 0,5 m onder maaiveld.
- 7: Bebouwde gebieden met een lage archeologische verwachting binnen het historische centrum van Amsterdam (tot en met de Vierde Uitleg: binnen de Singelgracht). De bebouwing dateert uit het einde van de 19de en de 20ste eeuw. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij bodemingrepen kleiner dan 10.000 m^2 of ondieper dan de 19de en 20ste eeuwse ophogingen.
- 8: Terreinen met een hoge archeologische verwachting die als vaarweg in gebruik zijn binnen het historische centrum van Amsterdam (tot en met de Vierde Uitleg: binnen de Singelgracht). Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij ingrepen in de waterbodem kleiner dan 500 m^2.
- 9: Gebieden met een lage archeologische verwachting die als vaarweg in gebruik zijn of waren binnen en buiten het historische centrum van Amsterdam. Uitzondering van archeologisch

veldonderzoek geldt bij ingrepen in de (voormalige) waterbodem binnen het historisch centrum kleiner dan 2.500 m^2 en buiten het historisch centrum kleiner dan 10.000 m^2.
- 10: Gebieden met een lage archeologische verwachting die onder water liggen, of die onder water gelegen hebben en ingepolderd zijn of opgespoten zijn. Uitzondering van archeologisch veldonderzoek geldt bij ingrepen kleiner dan 10.000 m^2 of in de oorspronkelijke waterbodem of in het oorspronkelijke maaiveld.
- 11: Gebieden zonder archeologische overblijfselen omdat hier al archeologisch onderzoek of grootschalig grondverzet heeft plaatsgevonden voor bijv. zware funderingen, kelders, tunnels e.d. en gebieden in de voormalige landelijke periferie van Amsterdam buiten de Singelgracht met een lage archeologische verwachting die bovendien opgehoogd, onderheid en bebouwd zijn aan het einde van de 19de en in de 20ste eeuw. Hier geldt een vrijstelling van archeologisch onderzoek. Gebieden waar al archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden zijn wel indirect van belang voor archeologische planning omdat ze aanwijzingen geven voor de eventuele aanwezigheid van archeologische resten in omliggende gebieden.

Voor de beleidsvarianten, 4, 5 en 7 tot en met 10 geldt dat het dieptecriterium op de uiteindelijke beleidskaart nader wordt gespecificeerd.



Stroomschema archeologie MenA

Colofon

Archeologisch bureauonderzoek BO 16-095
Amsterdam 2016

Voor akkoord controle proces en waardestelling:



Prof. dr. J.H.G. Gawronski
Hoofd afdeling Archeologie
Monumenten en Archeologie
Gemeente Amsterdam

Datum:	01-07-2016
Status:	0.2
Tekst:	T. Terhorst MA
Redactie:	Prof. Dr. J.H.G. Gawronski
Cartografie:	T. Terhorst MA
Vormgeving:	Monumenten en Archeologie, gemeente Amsterdam

© Monumenten en Archeologie, Gemeente Amsterdam, 2016
Postbus 10718, 1001 ES Amsterdam, 020-2514900

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Monumenten en Archeologie. MA aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Bijlage 15
Gemeente Amsterdam, 2016.
Cultuurhistorische verkenning Zeeburgereiland.

C 16-062
November 2016

Zeeburgereiland

Cultuurhistorische verkenning

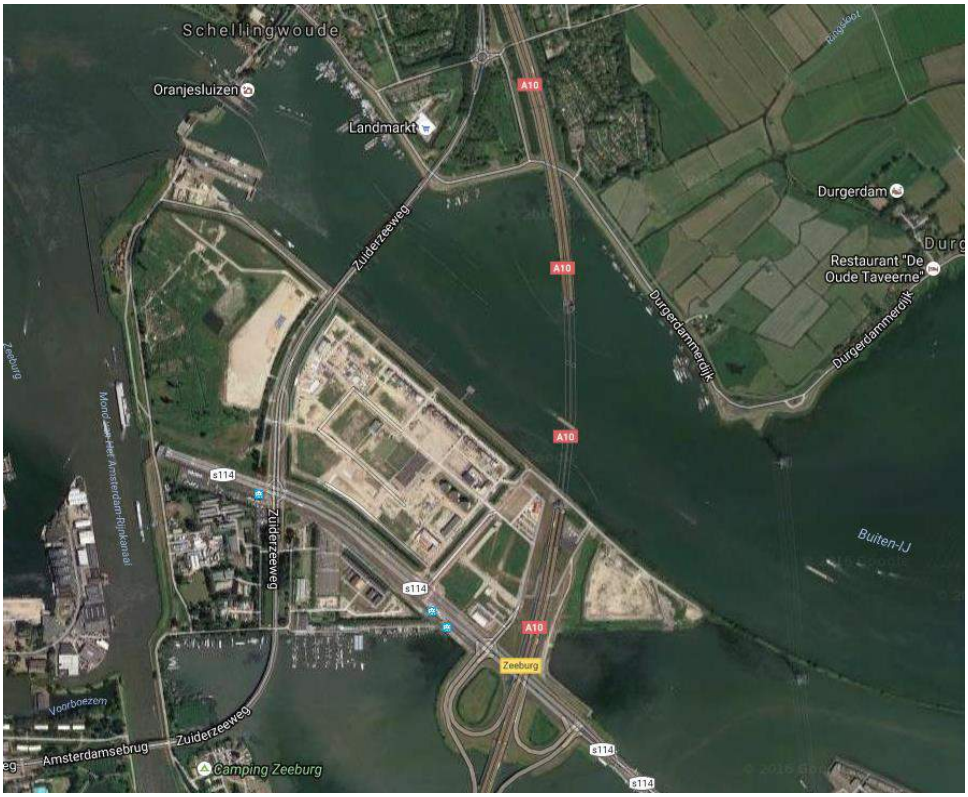
C 16-062 Amsterdam

Inhoud

	Inleiding	**3**
1	**Beleidskader**	**4**
2	**Ontwikkelingsgeschiedenis en cultuurhistorische inventarisatie**	**5**
3	**Conclusie en advies**	**16**
	Literatuur/bronnen	**18**
	Colofon	**18**

Inleiding

In het kader van de op te stellen MER voor het Zeeburgereiland is Monumenten en Archeologie (MenA) verzocht te adviseren over de bovengrondse cultuurhistorische waarden die bij de stedenbouwkundige transformatie van het plangebied mogelijk van belang zijn. Dit heeft geresulteerd in een beknopte uiteenzetting van de ontstaansgeschiedenis en een overzicht van de in het gebied aanwezige bovengrondse cultuurhistorische waarden. Voor de ondergrondse cultuurhistorische waarden verwijzen we naar het Archeologisch Bureauonderzoek van MenA.
Bij cultuurhistorische waarden gaat het over sporen, objecten, patronen en structuren die zichtbaar of niet zichtbaar onderdeel uitmaken van onze leefomgeving en een beeld geven van een historische situatie of ontwikkeling. In veel gevallen bepalen deze cultuurhistorische waarden de identiteit van een plek of gebied en bieden ze aanknopingspunten voor toekomstige ontwikkelingen. Het is van belang dat cultuurhistorische waarden worden betrokken in de planvorming en worden meegewogen in de besluitvorming over de inrichting van een gebied.





1 Beleidskader

Naar aanleiding van de Modernisering van de Monumentenwet en de wijziging van artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro, d.d.17 juni 2011, staatsblad 5 juli 2011, nr 339) dient per 1 januari 2012 bij het maken van bestemmingsplannen een beschrijving te worden opgenomen "van de wijze waarop met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten rekening is gehouden".
In de toelichting van de Bro staat dat dit betekent dat gemeenten een analyse moeten verrichten van de cultuurhistorische waarden en daar conclusies aan verbinden die in een bestemmingsplan verankerd worden. Dit vermindert de noodzaak tot het aanwijzen van nieuwe beschermde monumenten omdat aan het belang van de cultuurhistorie dan waarde wordt toegekend via het proces van de ruimtelijke ordening.

Voor Amsterdam komt het verankeren van de cultuurhistorie in het proces van ruimtelijke ordening en transformatieopgaven ook aan bod in de Beleidsnota 'Ruimte voor Geschiedenis' (vastgesteld 13 april 2005) en 'Spiegel van de Stad, visie op het erfgoed van Amsterdam' (vastgesteld 14 november 2011) en in 'Erfgoed voor de stad, agenda voor het erfgoed in een groeiend Amsterdam'(vastgesteld 5 juli 2016) .

De Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie van de provincie Noord-Holland is een geografische uitwerking van de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie (besluit d.d.21 juni 2010). De kaart geeft in zijn algemeenheid informatie over landschapstypen, aardkundige waarden, cultuurhistorische objecten/monumenten, archeologische verwachtingen en structuurdragers als militaire structuren en historische dijken. Deze informatiekaart is voor wat betreft bovengrondse cultuurhistorische waarden vooral gericht op gemeenteoverschrijdende zaken. Het is daarom niet gericht op de specifiek Amsterdamse waarden, en het geeft daar dan ook geen beeld van.

2 Ontwikkelingsgeschiedenis en cultuurhistorische inventarisatie

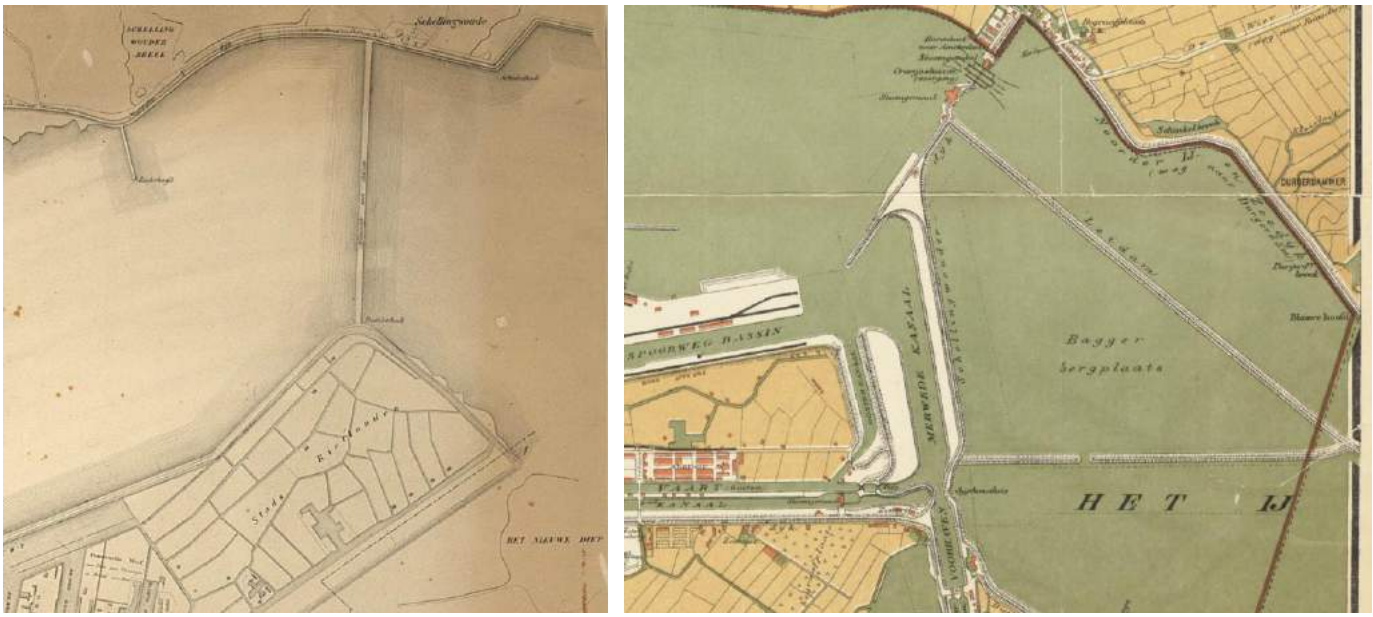
1896 Baggerbergplaats

Het gefaseerde ontstaan van het Zeeburgereiland voert terug op de aanleg van het Noordzeekanaal (1876). Als onderdeel van de beoogde kanaalwerken werd ten behoeve van de waterhuishouding in 1867 de locatie bepaald voor een afsluitdam met een sluiscomplex - de oranjesluizen uit 1872 - tussen het IJ en de toenmalige Zuiderzee: van de zogeheten Paardenhoek in het noordoostelijk deel van de Stads Rietlanden naar Schellingwoude in Noord. Daarmee stond de eerste, noordwestelijke contour van het eiland op de kaart. Ten gevolge van de planvorming voor de aanleg van de haveneilanden die in en rond de Stads Rietlanden het Oostelijk Havengebied zouden gaan vormen en voor het graven van het Merwedekanaal - het latere Amsterdam-Rijnkanaal - werd het deel van de dam ten zuiden van de Oranjesluizen tussen 1884-1888 naar het zuidoosten verlegd: de huidige Zuider IJdijk, toen nog Schellingwouderdijk geheten, die de westelijke begrenzing van het Zeeburgereiland vormt. In 1893 ontstond met de vier kilometer lange strekdam (de Leidam) die vanaf de Oranjesluizen, haaks op de afsluitdam werd aangelegd, de noordoostelijke begrenzing van het Zeeburgereiland. Deze 'zeebreker' vormde de scheiding tussen het steeds ondiepere zuidelijke deel van de Zuiderzee (het huidige IJ-meer) en de uit te baggeren vaargeul naar de Oranjesluizen (huidige Buiten-IJ).

Rijkswaterstaat zocht intussen een plek om baggerslib uit de vaargeul, de oostelijke havenbekkens en het Noordzeekanaal te kunnen bergen. Daarom werd vanaf de zuidpunt van de Zuider IJdijk in oostelijke richting een derde dijk aangelegd die halverwege de strekdam uitkwam, zodat rond 1896 een gesloten driehoekig bassin was ontstaan, bedoeld als baggerbergplaats. De baggerhoop groeide in de loop der jaren en stak op een gegeven moment boven het water uit, waarmee het zogeheten IJ-eiland, later omgedoopt tot Zeeburgereiland, een feit was.

Nog aanwezige waardevolle elementen uit deze periode:

- Dijklichamen; vooral de westelijke, met buitenberm geprofileerde Zuider IJdijk (vml. Schellingwouderdijk)



Afsluitdijk, uitsnede kaart 1867 (SAA; D10100000034) en omdijking Baggerbergplaats, uitsnede kaart 1896 (SAA: KOKA00278000001)





Links: uitsnede PW-kaart 1907, met de steeds groter wordende baggerhoop, de toenmalige aansluiting van sluizen en gemaal op het Zeeburgereiland en de later vergraven punt die nog herinnerde aan het vroegste dijk tracé (SAA: KOKA0038oooo001). Rechts: de Oranjesluizen met de later aangelegde grote sluis die aantakt op het Zeeburgereiland (foto Rijkswaterstaat)



Zuider IJdijk in noordelijke richting

1907 Militaire functie

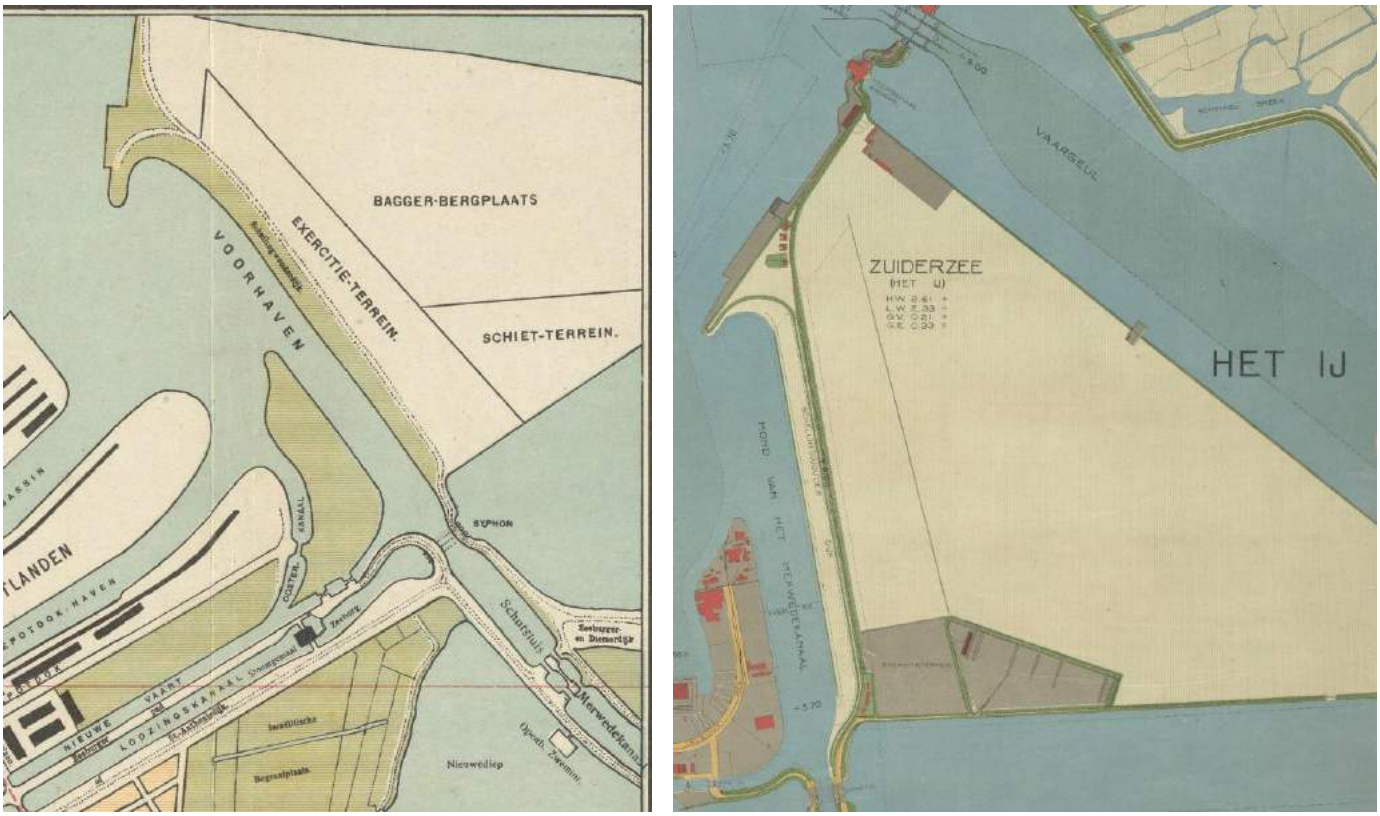
Het nieuwe eiland kreeg vanwege de strategische ligging gedeeltelijk een militaire functie. Aan de zuidwestzijde werden vanaf 1907 schietbanen, barakken en een exercitieterrein ingericht. Langs de Zuider IJdijk bouwde het Departement van Oorlog een wachterswoning (nr. 24) en direct hiernaast een schuilloods voor de manschappen, een toiletgebouw en een opslagplaats voor schietschijven. De wachterswoning staat er nog altijd; de schijven- en schuilloods zijn gesloopt, maar op luchtfoto's zijn de contouren daarvan nog zichtbaar, hetgeen erop duidt dat de fundering nog aanwezig is.

In 1916 werd ter plaatse van de tegenwoordige Sportheldenbuurt, aan de noordkant van het eiland, het *Marine Vliegkamp Schellingwoude* aangelegd, met een hangar en hellingbaan voor watervliegtuigen. In het begin had dit vliegkamp een militaire functie, vanaf 1928 ook een publieke functie als algemeen vliegveld waar zo nu en dan burgervliegtuigen landden. In 1938 werd het vliegkamp in dienst gesteld voor de verdediging tegen de Duitsers.

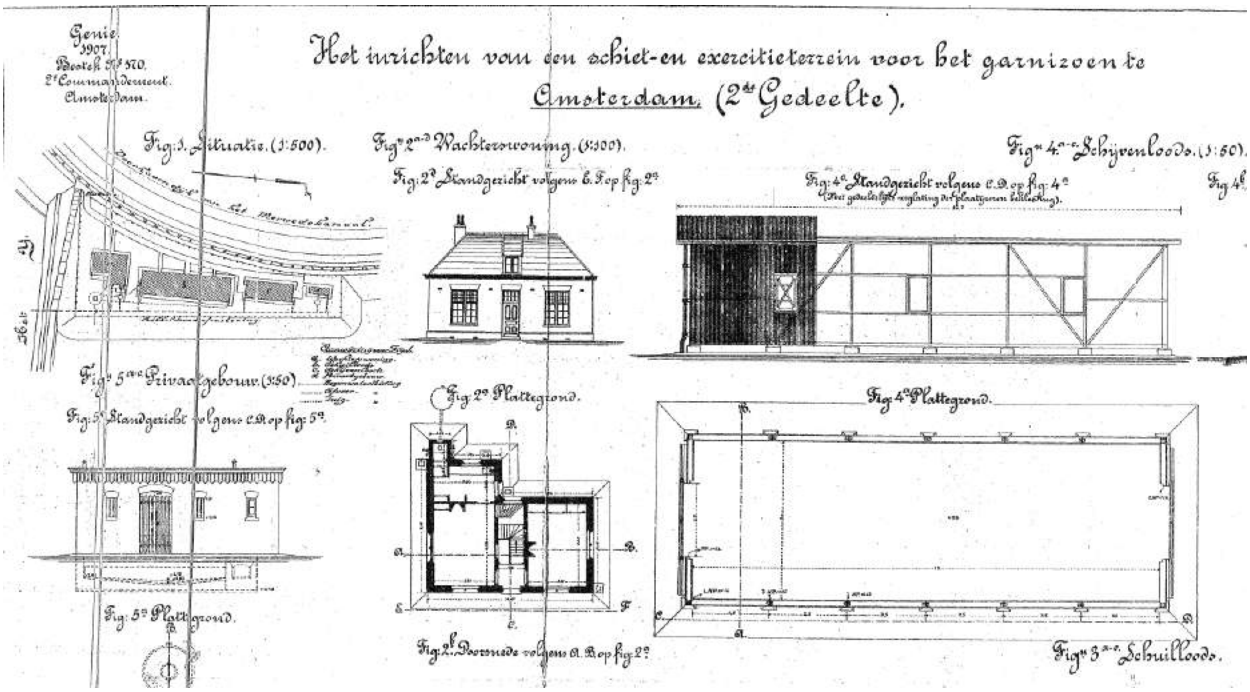
Buiten de militaire zones bouwt Rijkswaterstaat in 1916 (ir. W.G.L. Gelinck) op de Zuider IJdijk vier dienstwoningen voor het personeel van het stoomgemaal, dat tussen de Oranjesluizen en het eiland is gesitueerd. De woningen zijn ondergebracht in twee dubbele blokken van één bouwlaag met mansardekap waarin per woning een slaapvertrek is ondergebracht met dakkapel. Blijkens een situatietekening bij de bouwaanvraag, vervingen deze nieuwe woningen een tijdelijke houten woning voor vier beambten.

Nog aanwezige waardevolle elementen uit deze periode:

- wachterswoning uit 1907, gebouwd door het Departement van Oorlog , Zuider IJdijk 24
- de direct achter de wachterswoning in maaiveld zichtbare contouren van de schijven- en schuilloods
- twee blokjes dienstwoningen uit 1916, gebouwd door Rijkswaterstaat, Zuider IJdijk 33-39



Uitsneden PW-kaarten van Amsterdam, resp. 1909 en 1921, met daarop aangegeven het exercitie- en schietterrein aan de zuidkant en het latere Marinevliegkamp aan de noordkant (SAA: KAVB00053000001 en UZFA00036000001)

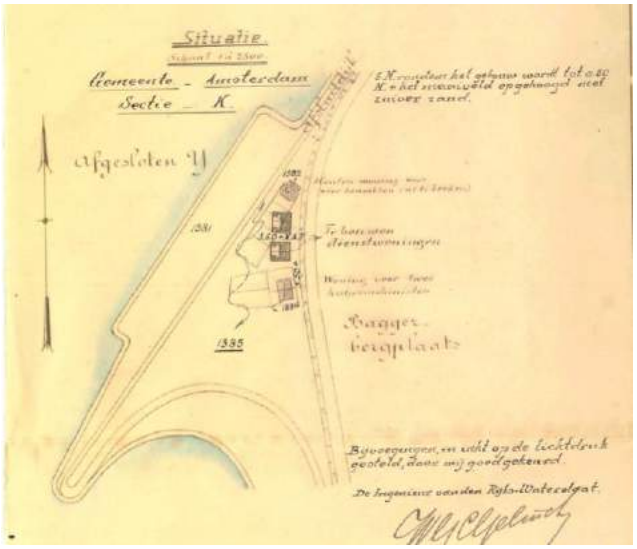


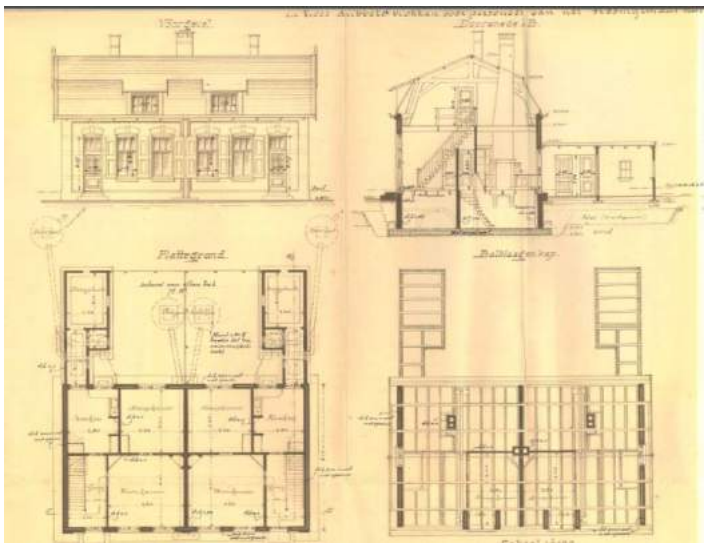
Uitsnede ontwerptekening voor schiet- en exercitieterrein 1907. Figuur 1 toont situatietekening met vlnr: wachterswoning, schuilloods, schijvenloods en privaatgebouw; figuur 2: vooraanzicht en plattegrond wachterswoning; figuur 4: schijvenloods; figuur 5 privaatgebouw (Nationaal Archief)





De wachterswoning, Zuider IJdijk 24; op de luchtfoto zijn in het maaiveld achter dit huis de contouren van de schijven- en schuilloods goed zichtbaar





Situatietekening en bouwtekening van de dienstwoningen voor personeel van het stoomgemaal bij de Oranjesluizen, Rijkswaterstaat, 1915 (Bouwdossier)





Dienstwoningen, Zuider IJdijk 33-39

1940 Duitse bezetting

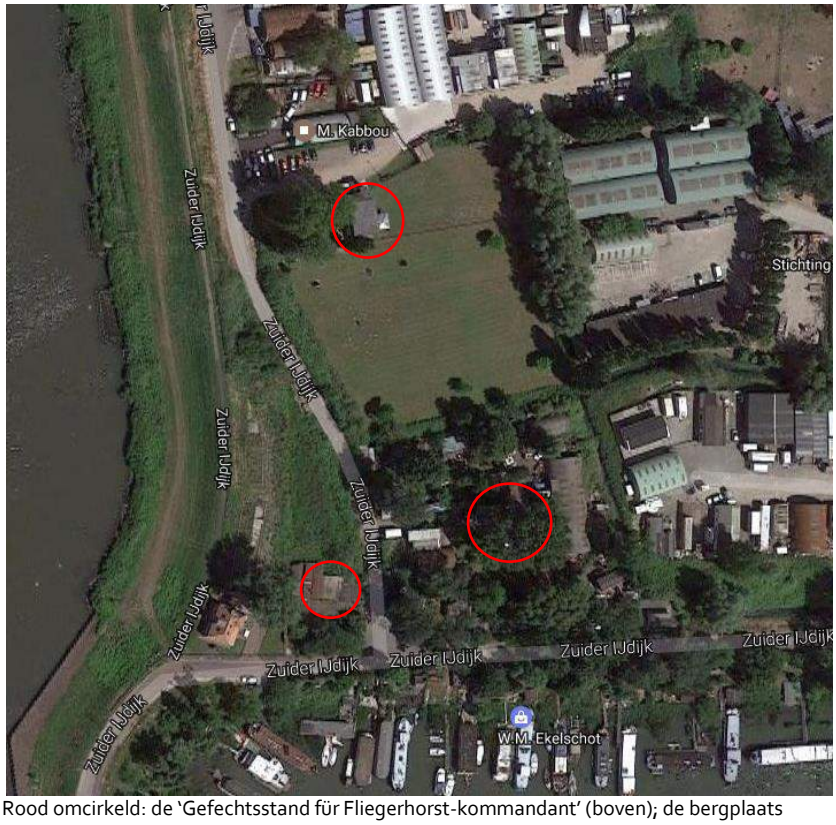
Tijdens de Duitse bezetting in 1940-1945 bouwde de Luftwaffe het bestaande vliegkamp om tot *Fliegerhorst Schellingwoude*, de grootste vliegbasis voor watervliegtuigen van Nederland. Verspreid over het eiland verrezen tientallen bouwwerken, variërend van zware bunkers tot luchtafweergeschut. Er resteren nog slechts drie Duitse bunkers, zonder hun oorspronkelijke aanaarding ter bescherming en camouflage. Het zijn de grootste nog in Amsterdam aanwezige bunkers, alle in de zuidwesthoek van het eiland: de 'Gefechtsstand für Fliegerhorst-kommandant', momenteel in gebruik als clubhuis van een hondenvereniging; een langwerpige bergplaats met aan beide uiteinden toegangsdeuren; en een schuilloods. Bij een van de bunkers is nog een deel van de Duitse wegaanleg aanwezig.

In 1941-1943 kwam in het Lozingskanaal het nieuwe gemaal Zeeburg gereed aan Zeeburgerdijk 801 (ontwerp Publieke Werken/J. Leupen; gemeentelijk monument). Dat pompt middels een syphonsluis op de bodem van het Amsterdam-Rijnkanaal water uit het IJsselmeer ter verversing van het Amsterdamse grachtenstelsel. Op de zuidpunt van de Zuider IJdijk staat boven de inlaat van deze syphonsluis een zogeheten schuifhuis waarin met een schuif de watertoevoer wordt gereguleerd. Aan de overzijde van het Amsterdam-Rijnkanaal staat een identiek bouwwerk.

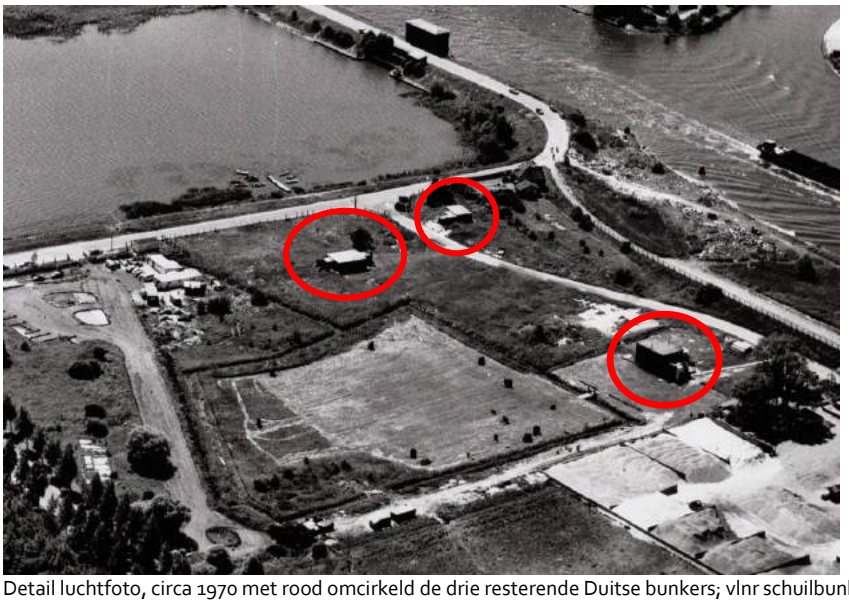
Na de oorlog verloor het Zeeburgereiland geleidelijk zijn militaire karakter. De Marine Luchtvaartdienst keerde niet terug, wel was het nog een periode de basis voor Kamp Zeeburg, met een militair hospitaal en schietbanen van de Militaire Kaderschool. In 1968-1970 werden de laatste militaire complexen opgeheven.

Nog aanwezige waardevolle elementen uit deze periode:

- drie Duitse bouwwerken: een bunker, vermoedelijk voor de commandant, Zuider IJdijk 30; een bergplaats en een schuilbunker
- het schuifhuis van de Syphonsluis, onderdeel van het gemaal Zeeburg aan de overzijde van Amsterdam-Rijnkanaal



Rood omcirkeld: de 'Gefechtsstand für Fliegerhorst-kommandant' (boven); de bergplaats (linksonder) en, onder de bomen, de schuilbunker (rechtsonder)


Detail luchtfoto, circa 1970 met rood omcirkeld de drie resterende Duitse bunkers; vlnr schuilbunker, bergplaats en bunker van commandant (SAA: 010009015873)



Uitsnede PW-kaart 1946, met diverse bouwwerken uit de bezettingsperiode (SAA: ANWQ00023000001)



Schuifhuis van de syphonsluis

1956-2001 Infrastructuur

De Zuiderzeeweg met de Amsterdamsebrug (tussen Oost en het eiland) en Schellingwouderbrug (tussen het eiland en Noord), voltooid in de jaren 1956-1957, was de eerste vaste verkeersverbinding naar Noord en aanzet tot een ringweg om de stad, waarmee tevens het Zeeburgereiland toegankelijk werd. Een stedenbouwkundig en civieltechnisch hoogtepunt van de Dienst der Publieke Werken, waarvoor de aanzet werd gegeven in het Algemeen uitbreidingsplan voor Amsterdam (AUP, 1935). Het tracé met de karakteristieke boogbruggen meandert fraai vanaf de Insulindeweg, langs de Zeeburgerdijk het eiland op en vervolgens over het Buiten-IJ naar Noord en Waterland. Onder de Amsterdamsebrug werd door Rijkswaterstaat een openbare schuilplaats aangelegd, bedoeld voor passanten op de Zuider IJdijk en Zuiderzeeweg (capaciteit 150 personen). De schuilplaats was gereed in 1960, de tijd van de Koude Oorlog. Aan het wegennetwerk werd in 1987 door Rijkswaterstaat de Ringweg A10/Zeeburgertunnel toegevoegd, en in 1997 door de Gemeente Amsterdam de Piet Heintunnel. De ingang van de Zeeburgertunnel wordt overhuifd door een imponerend betonnen portaal. Hierboven bevindt zich een rond dienst/ installatiegebouw. Voor de benodigde op- en afritten van de Ring A10 en de ontsluiting van IJburg middels de bouw van de Enneüs Heermabrug (2001) in de IJburglaan werd het eiland aan de zuidzijde vergroot met een aanplemping van een stuk IJmeer.

Nog aanwezige waardevolle elementen uit deze periode:

- tracé Zuiderzeeweg met de aanlandingen van Amsterdamsebrug en Schellingwouderbrug
- de tunnelmond van de Zeeburgertunnel
- schuilplaats onder de Amsterdamsebrug





Links: Zuiderzeeweg en Amsterdamsebrug gezien vanaf het eiland, jaartal onbekend (SAA: 010009015873). Rechts: Zuiderzeeweg gezien vanaf de Zuider IJdijk naar de Amsterdamse brug, ca. 1957 (Fotograaf Ad Windig, SAA: OSIM00008005164)




Links: aanlanding Amsterdamse brug op eiland. Rechts: uitsnede van het Algemeen Uitbreidingsplan van Amsterdam (AUP, 1935) dat de aanzet is geweest van de Zuiderzeeweg over het eiland; vliegveld voor watervliegtuigen en het exercitieterrein zijn op de AUP-kaart aangegeven.



Schuilplaats met toegangsdeur onder de aanlanding van Amsterdamsebrug




Schellingwouderbrug met aanlanding op het eiland



Links: Zeeburgertunnel in aanleg, 1986 (SAA: Boooo037205); rechts: Zeeburgertunnel en Zuiderzeeweg met de bruggen gezien vanuit Noord, 1991 (Fotograaf Wout Berger, SAA: OSIM00010001317)





De tunnelmond van de Zeeburgertunnel

1982 Waterzuiveringsinstallatie Oost

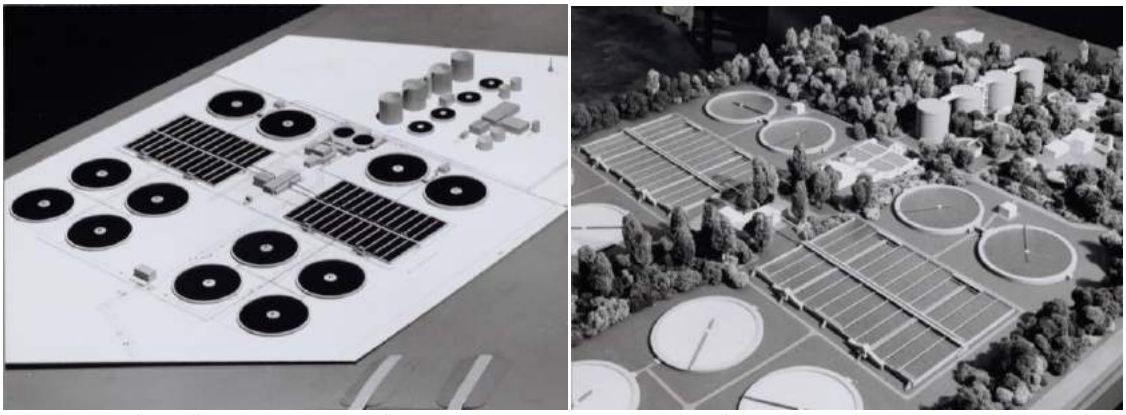
Nadat de militairen waren vertrokken en het eiland beter bereikbaar was geworden vestigden zich verschillende bedrijven op het eiland, zoals een betonfabriek en grindbedrijf. Bijna het hele eiland ten oosten van de Zuiderzeeweg en ten noorden van de huidige IJburglaan werd van 1982 tot 2006 in beslag genomen door de Rioolwaterzuivering-Oost: een batterij imposante bassins en silo's. Drie ronde betonnen silo's (gistingtanks) en twee slibvijzelgemalen, in 1982 gerealiseerd door de gemeentelijke Dienst Waterkeringen & Rioleringen zijn behouden als relict uit het verleden en in de planvorming voor de nieuwe woonwijk verankerd. De twee betonnen gemalen hebben een vergelijkbare symmetrische opgang als het dienst/installatiegebouw van de Zeeburgertunnel. In 2015-2016 is één van de twee gebouwtjes getransformeerd tot Stamhuis de Slibvijzel, een creatieve werk- en ontmoetingsplek (Dorens Architects).

Nog aanwezige waardevolle elementen uit deze periode:

- drie silo's aan de Faas Wilkesstraat
- twee slibvijzelgemalen aan de Roepie Kruizestraat



Uitsnede kaart met de Rioolwaterzuiveringsinrichting-Oost, 1991-1992 (SAA: ANWQ00149000001)


Maquette van de Rioolwaterzuiveringsinstallatie-Oost, 1974 en 1975, Dienst Waterkeringen & Rioleringen (SAA: 030076000862 en 030076000869)


Luchtfoto Rioolwaterzuiveringsinstallatie-Oost en uitsnede met de slibvijzelgemalen linksboven en de silo's rechtsonder, 1986 (SAA: B00000037206)

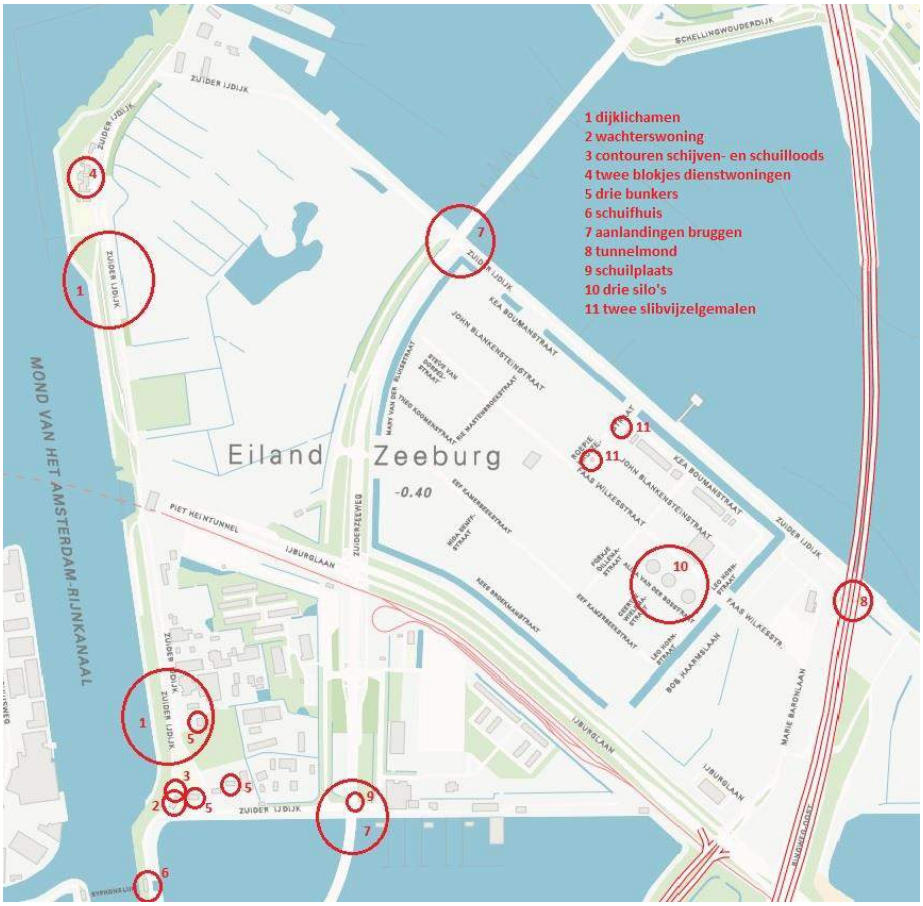

De drie silo's aan de Faas Wilkesstraat




De twee slibvijzelgemalen aan de Roepie Kruizestraat

3 Conclusie en advies

De genoemde waardevolle elementen zijn vooral van stedenbouwkundige en cultuurhistorische betekenis. Zij getuigen van de ontstaans- en gebruiksgeschiedenis van het Zeeburgereiland (omdijking, enkele woonhuizen en bunkers, het schuifhuis, silo's en slibvijzelgemalen) of zijn deels 'gewoon' onderdeel van de omvangrijke wegenstructuur die op het eiland bij elkaar komt (brugaanlandingen als onderdeel Zuiderzeeweg, tunnelmond A10). MenA adviseert deze elementen te behouden en in de verdere transformatie van het Zeeburgereiland als cultuurhistorisch waardevolle ankerpunten op te nemen. Nadere aandacht is ook nodig voor het groen en dan met name voor de bomenrijen langs de Zuiderzeeweg die indertijd als onderdeel van dit tracé zijn mee ontworpen.



Literatuur/bronnen

Monumenten en Archeologie, Archeologisch bureauonderzoek bestemmingsplangebied Zeeburgereiland (Sluisbuurt, Bedrijventerrein, De Kom, Baaibuurten), 2015
Beeldbank van Stadsarchief Amsterdam (SAA)
Ons Amsterdam, *Wonen in het IJmeer*, Peter-Paul de Baar, mei 1990
Ons Amsterdam, *Niemandsland met kapsones*, Peter-Paul de Baar, juli/aug 2010
Velde, J.J. van der, Stadsontwikkeling van Amsterdam 1939-1967, A'dam 1968
http://www.stelling-amsterdam.nl/kazernes/schellingwoude/
http://www.stelling-amsterdam.nl/bunkers/duits/luftwaffe/index.php
http://www.militairzeeburg.nl/

De nummers bij de historische foto's verwijzen naar de negatiefnummers van de foto's in de collectie van het Stadsarchief (SAA), die via de beeldbank raadpleegbaar zijn.

Tenzij anders vermeld, zijn alle foto's in 2016 gemaakt door MenA.

Colofon

Datum: 13 december 2016
Status: definitief
Redactie: Jeroen Schilt
Tekst: Victorien Koningsberger

© Monumenten en Archeologie, Gemeente Amsterdam, 2016
Postbus 10718, 1001 ES Amsterdam, 020-2514900

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van M&A. M&A aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Bijlage 16
Gemeente Amsterdam, 2018.
Visualisaties MER Zeeburgereiland.

Gemeente
Amsterdam



Visualisaties MER Zeeburgereiland

05 maart 2018



Standpunt

A.	Hamerstraatgebied
B.	Schellingwouderdijk Binnen-IJ
C.	Schellingwouderdijk overkant
D.	Schellingwouderbrug
E.	Liergouw
F.	Groene scheg
G.	Durgerdam
H.	Blijburg Buiten-IJ
I.	Science Park
J.	Diemerpark
K.	IJburglaan
L.	Brug Oostelijk havengebied
M.	Pont Oostveer
N.	IJmeer
O.	Vechtstreek
I.	Herengracht
II.	Keizersgracht
III.	Prinsengracht

A. Hamerstraatgebied



bestaande situatie



minimum model

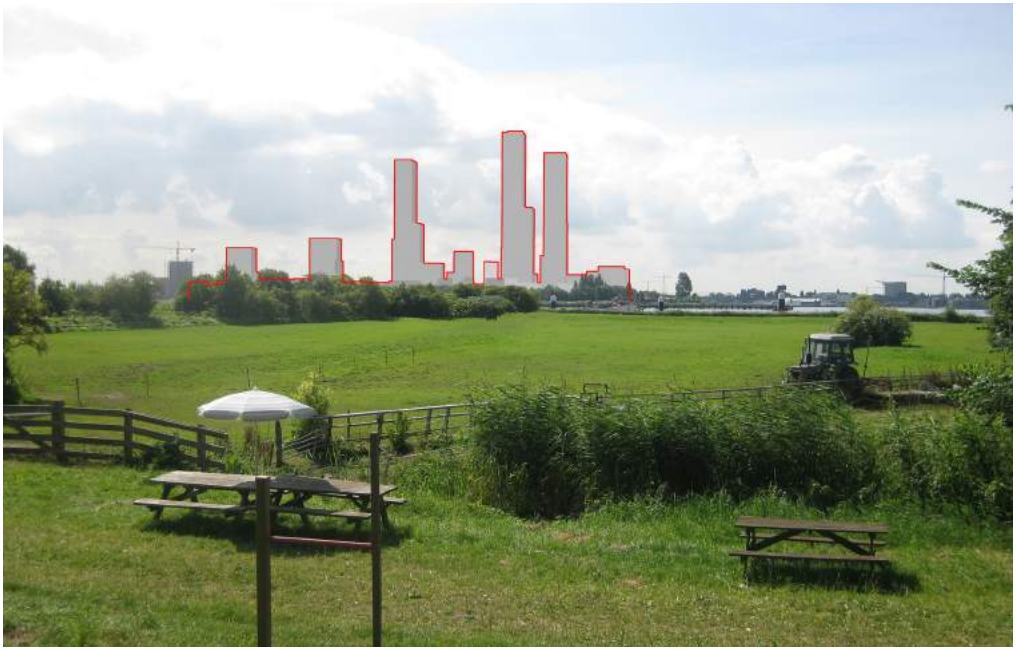


maximum model

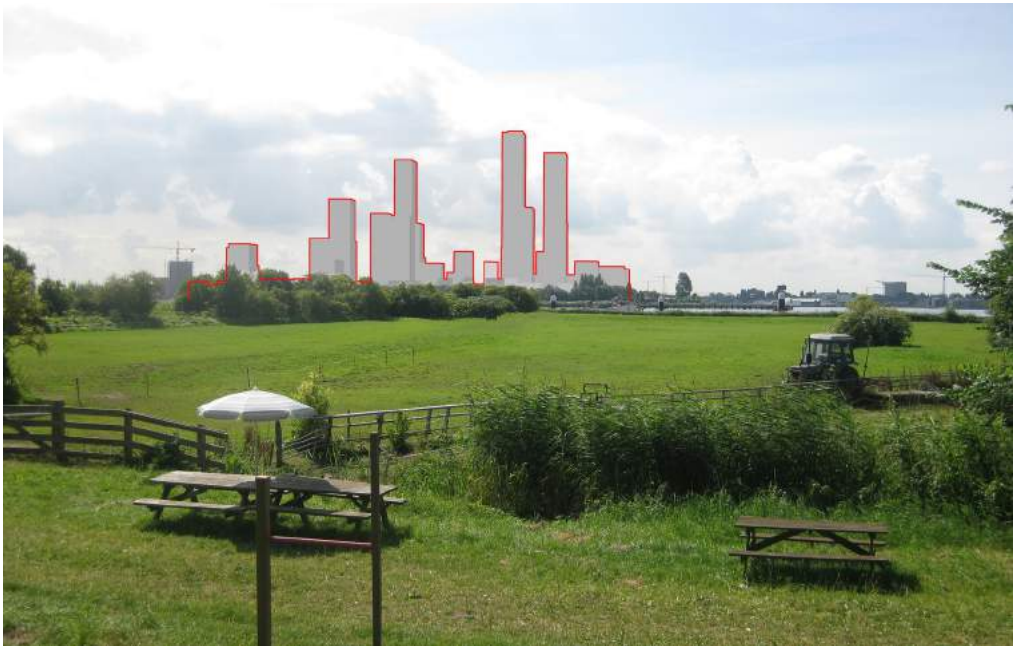
B. Schellingwouderdijk
Binnen-IJ



bestaande situatie



minimum model

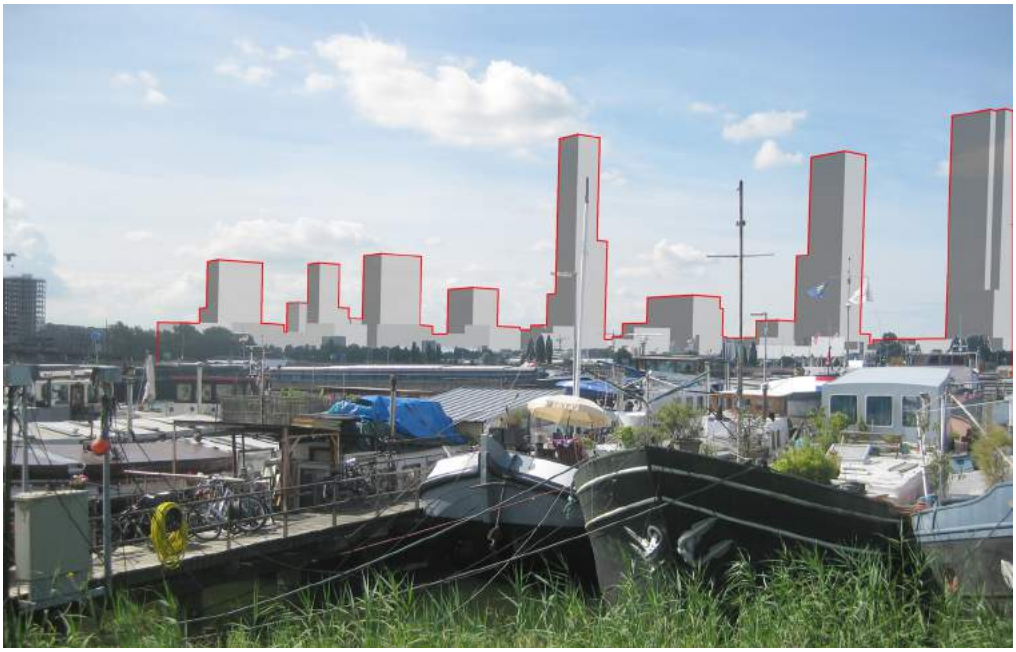


maximum model

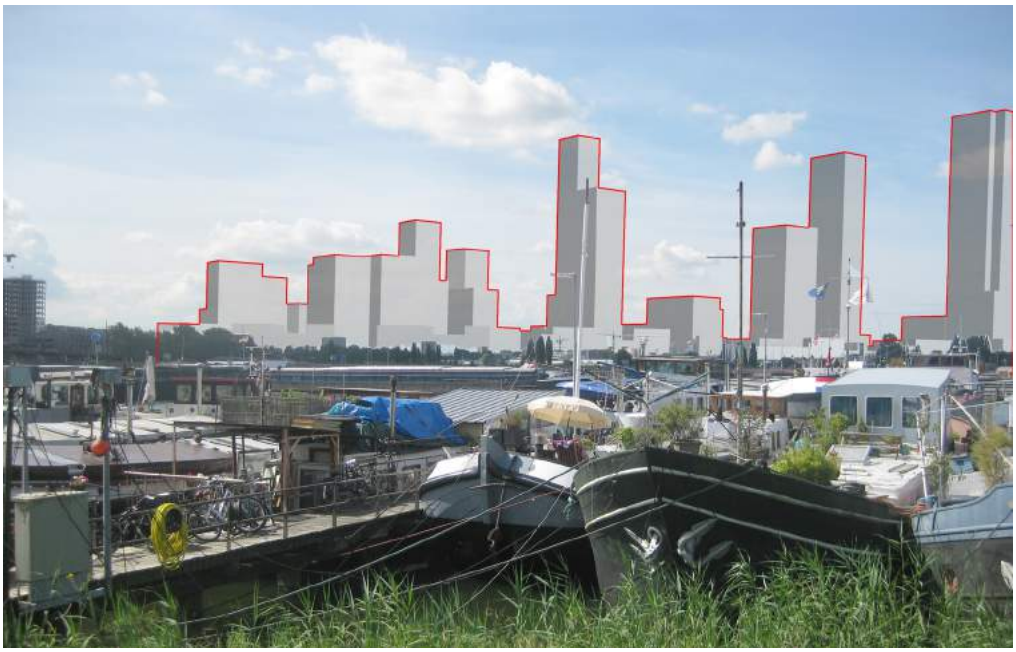
C. Schellingwouderdijk overkant



bestaande situatie



minimum model

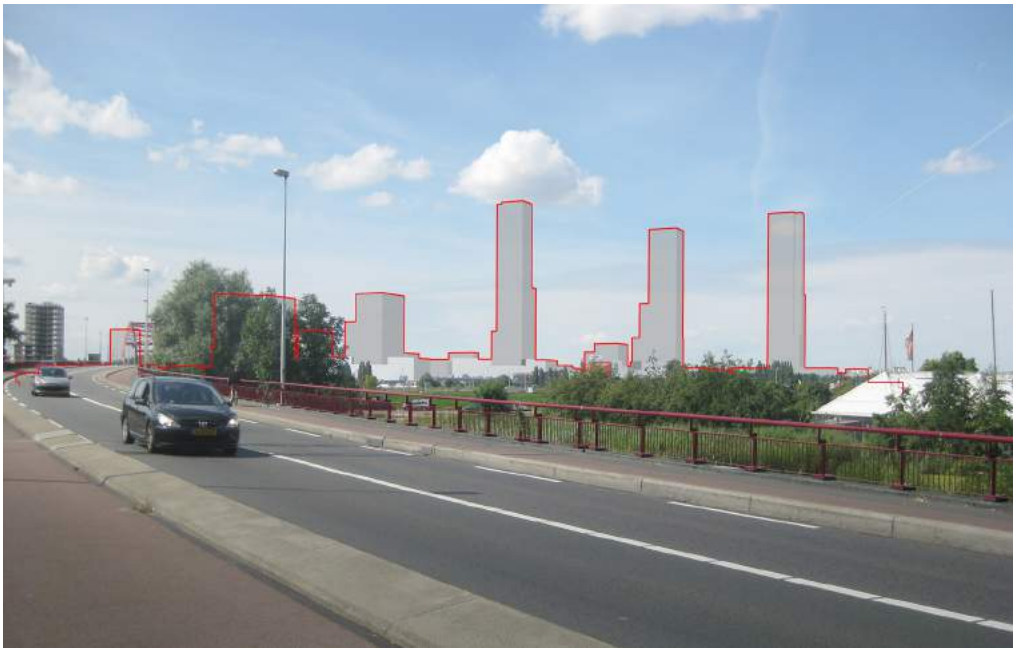


maximum model

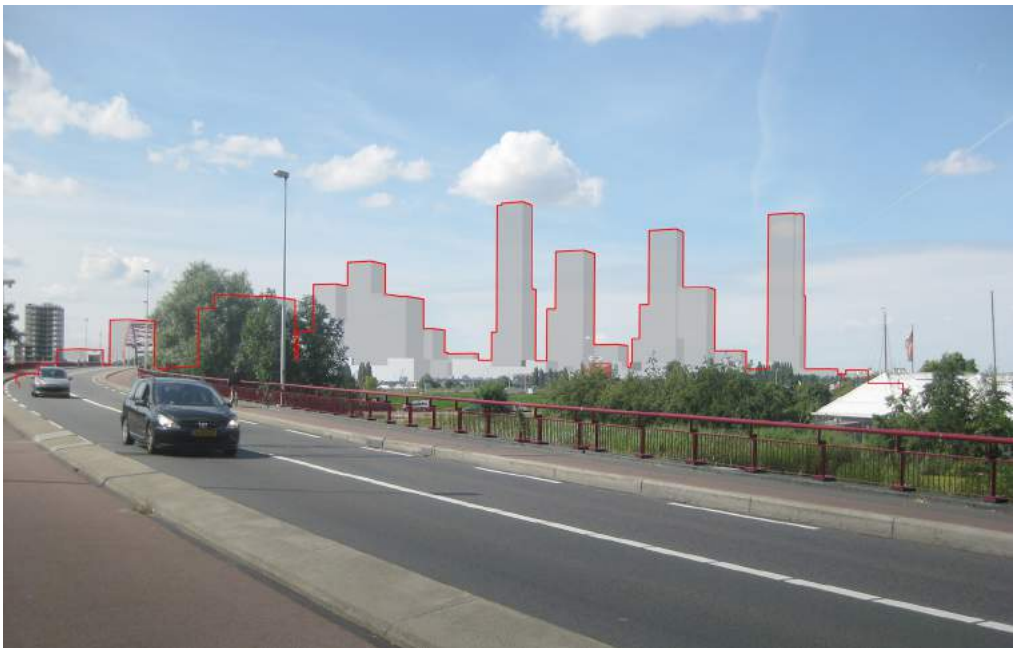
D. Schellingwouderbrug



bestaande situatie



minimum model



maximum model

E. Liergouw



bestaande situatie



minimum model



maximum model

F. Groene scheg



bestaande situatie



minimum model



maximum model

G. Durgerdam



bestaande situatie



minimum model



maximum model

H. Blijburg, Buiten IJ



bestaande situatie



minimum model



maximum model

I. Science Park



bestaande situatie



minimum model



maximum model

J. Diemerpark



bestaande situatie



minimum model



maximum model

K. IJburglaan



bestaande situatie



minimum model



maximum model

L. Oostelijk Havengebied



bestaande situatie



minimum model



maximum model

M. Pont Oostveer



bestaande situatie



minimum model



maximum model

N. Buiten IJ



bestaande situatie



minimum model



maximum model

O. Vechtstreek



bestaande situatie



minimum model



maximum model

I Herengracht



bestaande situatie



minimum model



maximum model

II. Keizersgracht



bestaande situatie



minimum model



maximum model

III. Prinsengracht



bestaande situatie



minimum model



maximum model

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

E. just.verhoeven@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2018
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.